Laboratory of Paleobotany MAR 1

Fossilium Catalogus

II: Plantae.

Editus a

W. Jongmans.

Pars 8:

K. Nagel

Betulaceae.

Einzel-Preis: Mark 18.—
Preis für Subscribenten auf Abteilung II: Mark 15.—
„ „ „ „ „ I u. II: Mark 12.—

W. Junk
Berlin W. 15.
10. X. 1916.

Paleo
Fo 79

W. JUNK, Berlin W. 15.
Verlag für Naturwissenschaften.

1915 erschien:

A. Brongniart

Histoire des Végétaux fossiles

2 volumes (en 15 fascicules) in Quarto. 1828 à 1837. XII, 488 et 72 pages avec 199 planches in Quarto et in Folio.

Preis 300 Mark.

Fossilium Catalogus

I: Animalia. Editus a F. Frech.

Pars 1: F. Frech, Ammoneae devonicae. 1913. (M. 4) M. 2,65.
„ 2: W. Teppner, Lamellibranchiata tertiaria. "Anisomyaria". I. 1914. (M. 6) M. 4.
„ 3: Ch. Schuchert, Stelleroidea palaeozoica. 1914. (M. 5,10) M. 3,40.
„ 4: F. de Huene, Saurischia et Ornithischia triadica. 1914. (M. 2) M. 1,30.
„ 5: J. Felix, Anthozoa palaeocretacea. 1914. (M. 8,10) M. 5,40.
„ 6: — , Anthozoa cenomanica. 1914. (M. 5,70) M. 3,80.
„ 7: — , Anthozoa neocretacea. 1914. (M. 12) M. 8.
„ 8: C. Diener, Cephalopoda triadica. 1915. (M. 34,60) M. 23,10.
„ 9: E. Hennig, Stegosauria. 1915. (M. 1,50) M. 1.

II: Plantae. Editus a W. Jongmans.

Pars 1: W. Jongmans, Lycopodiales I. 1913. (M. 5) M. 3,30.
„ 2: — , Equisetales I. 1914. (M. 5,10) M. 3,40.
„ 3: — , — II. 1914. (M. 3,50) M. 2,30.
„ 4: — , — III. 1914. (M. 10,10) M. 6,70.
„ 5: — , — IV. 1915. (M. 24) M. 16.
„ 6: K. Nagel, Juglandaceae. 1915. (M. 8,30) M. 5,50.
„ 7: W. Jongmans, Equisetales V. 1915. (M. 6,40) M. 4,30.

Fossilium Catalogus

II: Plantae.

Editus a

W. Jongmans.

Pars 8:

K. Nagel

Betulaceae.

Laboratory of Paleobotany MAR 1937

W. Junk
Berlin W. 15.
1916.

Inhaltsübersicht.

Seite

Alnites Goepp. 5
Alnophyllum (Nath.) Staub. 11
Alnoxylon Felix. 11
Alnus L. 12
Betula L. 53
Betulinium Ung. 103
Betuliphyllum (Nath.) Dusen 107
Betulites Goepp. 108
Betuloxylon Kaiser. 111
Carpiniphyllum Nathorst. 111
Carpinitis Goeppert 112
Carpinoxylon Vater 114
Carpinus L. 115
Corylites Tuszon. 142
Corylus L. 142
(Exogenites) Brgt. 158
Ostrya Scop. 158
Phyllites Sternb. 164
(Rhizoalnoxylon) Conwentz. 165
Alphabetisches Verzeichnis der unter verschiedenen Namen veröffentlichten Betulaceen-Fossilien 165

Druck von A. Hopfer in Burg b. M.

Betulaceae.

Vorbemerkung.

Zu den Betulaceen gehören die rezenten Gattungen *Ostryopsis* Decne., *Ostrya* Scop., *Carpinus* L., *Corylus* L., *Betula* L., *Alnus* L. Hiervon ist *Ostryopsis* auf das temperierte Ostasien beschränkt. *Ostrya* kommt außerdem noch in Nord- und Zentral-Amerika, und im Mittelmeergebiet vor, *Carpinus* auch noch in Mittel-Europa und im Himalaya. *Corylus* ebenso, fehlt aber in Zentral-Amerika. Die weiteste Verbreitung haben *Betula* und *Alnus*, die nach Norden den 70° überschreiten. Nach Süden erreicht wenigstens *Alnus* in Argentinien fast den Wendekreis des Steinbocks, während *Betula* im Himalaya nur den des Krebses berührt. Die Familie ist also ausgesprochen zirkumpolar. Ihre Reste, meistens Blätter, sind für die obere Kreide fraglich, in allen Tertiärschichten der nördlichen Hemisphäre dagegen unbestritten nachgewiesen. Nur von *Ostryopsis* liegen bisher keine Funde vor, woraus man aber noch nicht auf ihre Abwesenheit schließen darf. Zweifelhafte Fossilien, die aber einige Ähnlichkeit mit Gliedern der Familie aufweisen, hat man *Alnites*, *Betulites*, *Carpinites*, *Corylites* oder *Alnophyllum*, *Betuliphyllum*, *Carpiniphyllum*, *Phyllites* — mit die Ähnlichkeit ausdrückendem Spezies-Namen — benannt. Fossile Hölzer werden als *Alnoxylon*, *Betulinium*, *Betuloxylon*, *Carpinoxylon* oder gar als *Rhizoalnoxylon* bezeichnet. Die Anordnung der Gattungen in diesem Katalog ist ohne Rücksicht auf die systematische Zusammengehörigkeit streng alphabetisch gehalten.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
BHL-SIL-FEDLINK

https://archive.org/details/fossiliumcatalogunse_6

Alnites Goepp.

Alnites crassus Lesquereux.

1895 *Alnites crassus* Lesq., Cretac. foss. plants from Minnesota [Final rep. geol. natur. hist. surv. Minnesota, vol. 3, part 1] p. 13, t. B, f. 4.

Bemerkungen:

Der Rest wird verglichen mit *Alnus kefersteinii* Ung. und *Alnus nostratum* Ung. Die Bestimmung ist sehr unsicher.

Vorkommen:

Aus der oberen Kreide am Big Cottonwood river.

Alnites curta Dawson.

1890 *Alnites curta* Daws., On foss. plants from the Semilkameen-valley and other places in the south interior of Brit. Columbia [Proceed. transact. r. soc. Canada for the year (1890), vol. 8, sect. 4 (1891)] p. 86. Textf. 18.

1902 *Alnites curta* Penhallow, Notes on cretac. tert. plants Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 2, vol. 8, sect. 4] p. 70.

1908 *Alnites curta* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no 1013] p. 20, p. 24, p. 27, p. 36.

Bemerkungen:

Die Art ist nach Dawson verwandt mit *Alnus truncata* Lesq. Bei dem nur 2 cm langen Blättchen fand man auch ein Kätzchen, das zu *Alnus* oder *Betula* gehört. Der Zapfen gehört unstreitig einer Erle an. Der Name *Alnites* ist wegen der nicht sicheren Bestimmung des Blattes gerechtfertigt.

Vorkommen:

Im Oligoc. und Mioc. am Semilkameen- und Horsefly river.

Alnites emarginatus Goepp.

1852 *Alnites emarginatus* Goepp., Beitr. Tertiärflora Schlesiens [Palaeontographica, Bd. 2] p. 272, t. 33, f. 4 ab.

1852 *Alnites emarginatus* Goepp., Braunkohlenflora d. nordöstl. Deutschl. [Zeitschr. deutsch geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.

1861 *Alnites emarginatus* v. Ettingsh., Blattskelette d. Dikotyl., p. 8.

1869 *Alnites emarginatus* Ung., Geologie der europäischen Waldbäume. I. Laubhölzer, p. 13.

1912 *Alnites emarginatus* Reimann, Betulaceen und Ulmaceen des schlesischen Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 59.
1870—72 *Alnus emarginata* (Goepp.) Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 583, no. 18.

Bemerkungen:

Der Rest ist nach Unger und Reimann zur sicheren Bestimmung zu unvollständig. Er wird von Schimper als *Alnus emarginata* bezeichnet.

Vorkommen:

Im Tertiär von Saabor bei Grünberg in Schlesien.

Alnites (?) friesii Nilsson.

1836 *Alnites friesii* Nielss., Vetensk. akad. handl., p. 346, t. 1, f. 7. (Nach Citat!)
1837 *Alnites friesii* Hisinger, Lethaea suecica, p. 112, t. 34, f. 8.
1845 *Alnites? friesii* Unger, Syn. plant. foss. p. 216.
1849 *Alnites friesii* Brongniart, Tabl. des genres de végét. foss., p. 111.
1850 *Alnites friesii* Unger, Gen. spec. plant. foss., p. 399.
1861 *Alnites friesii* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8.

Bemerkungen:

Ein unsicherer Rest von einem Blatte.

Vorkommen:

Koepinge, Schweden.

Alnites goepperti Unger.

1841 *Alnites* Goeppert Üb. foss. Fl. Gipsform. Dirschel in Ober-Schlesien [Nova Acta Bd. 19, 2] p. 372, t. 66, f. 5, 7.
1850 *Alnites goepperti* Ung., Gen. spec. plant foss., p. 399.
1852 *Alnites goepperti* Goepp., Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1852 *Alnites goepperti* Goepp., Beitr. Tertiärflora Schlesiens [Palaeontogr. Bd. 2.] p. 272.
1861 *Alnites goepperti* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8.

Bemerkungen:

Es handelt sich um einen bei Goeppert, a. a. O. nur allgemein bezeichneten und unsicheren Blattrest, den Unger zuerst benannt und beschrieben hat.

Vorkommen:

Im Tertiär von Dirschel in Ober-Schlesien.

Alnites grandifolia Newberry.

1868 *Alnites grandifolia* Newberry, Ann. N. Y. natur. history, vol. 9, p. 9. [Nach Citat!]
1869 *Alnites grandifolia* Unger, Geologie europäischen Waldbäume, I. Laubhölzer, p. 13.

1878 *Alnites grandifolia* Newb., Illustr. cretac. tert. plants western territ. [Departm. inter. U. St. geol. surv.] t. 4, f. 2.
1883 *Alnites grandifolius* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. survey, vol. 8] p. 36.
1890 *Alnites grandifolia* Schenk, Palaeophytologie, p. 409.
1891 *Alnites grandifolia* Lesq., Flora of the Dakota group by Knowlton [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 17] p. 59.
1893 *Alnus grandifolia* Knowlt., Foss. flora of Alaska [Bull. geol. soc. America, vol. 5] p. 582.
1895 *Alnus grandifolia* Knowlt., A review foss. fl. of Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 220.
1898 *Alnites grandifolia* Hollick, Later extinct floras North Amerika by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 67, t. 4, f. 2.
1902 *Alnites grandifolia*, Penhallow, Notes cret. tert. pl. Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada, 2d ser, vol. 8, sect. 4] p. 60.
1908 *Alnites grandifolia*, Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada depart. mines, geol. surv. branch, no 1013] p. 36.
1909 *Alnites grandifolia* Dowling, Coal fields of Manitoba etc. [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 31, p. 32.

Bemerkungen:

Bei dem schlechten Erhaltungszustande namentlich des Blattrandes schwer zu identifizieren. Jedoch erinnert die Nervatur an Erle. Die Benennung *Alnites* ist demnach sehr zweckmäßig, indes wird sie von Knowlton zugunsten von *Alnus* aufgegeben. Nach Schenk (1890) gehört das Original möglicherweise zu *Credneria.*

Vorkommen:

Obere Kreide und Eocaen von Nebraska, Brit. Columbia, Alaska, Canada.

Alnites inaequilateralis Lesquereux.

1878 *Alnitis inaequilateralis* Lesq., Contrib. foss. flora west. territ., part. 2 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 7] p. 141, t. 62, f. 1—4.

Bemerkungen:

Der Autor behauptet, Ungleichseitigkeit wäre bei lebenden Erlenarten häufig. Dies ist jedoch kein in die Augen springendes Merkmal dieser Blätter. Da auch die Aderung abweichend ist, so sind die Fossilien wohl nicht richtig bestimmt.

Vorkommen:

Im Frühtertiär von Wyoming.

Alnites incerta Massalongo.

1853 *Alnites incerta* Massal., Prodr. fl. foss. Senogalliensis [Giorn. dell' i. r. istituto lombardo, T. 5, Milano] p. 207.

Bemerkungen:

Ein Blatt unsicherer Herkunft.

Vorkommen:

Mioc. von Sinigaglia.

Alnites insignis (?) Dawson.

1882 *Alnites insignis* Dawson, On the cretac. tert. plants Brit. Columbia and the northwest territ. [Proceed. transact. r. soc. Canada for the year 1882, vol. 1, sect. 4 (1883)] p. 28, no. 32, t. 8, f. 38.
1885 *Alnitis insignis* (?) Dawson, On the mesoz. floras Rocky mountain region of Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada for the year 1885, vol. 3, sect. 4 (1886)] p. 12.
1909 *Alnites insignis* Dowling, Coal fields of Manitoba etc. [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 30.

Bemerkungen:

Die Abbildung fehlt auf der angegebenen Tafel. Die Art wird vom Autor mit *Alnus* und *Platanus* verglichen, jedoch ist mit ihr kein lebendes oder fossiles Blatt vergleichbar.

Vorkommen:

Ober-Kreide von Vancouver und am Old-Man river.

Alnitis latifolia Deane.

1905 *Alnites latifolia* Deane, Notes fossil leaves tertiary deposits of Wingello and Bungonia [Records geol. surv. N. S. Wales, vol. 7 (1900-1904)] p. 63, t. 15, f. 4.

Bemerkungen:

Alnites ist kein genus novum, wie der Autor angibt. Die Art soll mit *Alnus rubra* Bong. aus dem pazifischen Nordamerika verwandt sein. Der Blattfetzen reicht zur Bestimmung längst nicht aus.

Vorkommen:

Im Tertiär von Neu-Süd-Wales.

Alnites lobatus Unger.

1854 *Alnites lobatus* Unger, Die fossile Flora von Gleichenberg [Denkschriften Wien, Bd. 7] p. 17, t. 2, f. 6.
1861 *Alnites lobatus* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8.
1867 *Alnites lobatus* Stur, Beitr. Kenntn. Flora Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. 17] p. 152 (76).

Bemerkungen:

Wird von Schimper als *Alnus lobata* (Ung.) Schimp. bezeichnet.

Vorkommen:

Im Mioc. von Gleichenberg.

Alnites? mac-quarri Forbes.

1851 *Alnites? mac-quarri* Forbes, Note on the foss. leaves represented in plates 2, 3, 4 [The quaterly journal geol. soc. London, Bd. 7] p. 103, t. 4, f. 3.

Bemerkungen:

Der Rest ist zuerst von Heer als Haselblatt erkannt worden. Cfr. *Corylus mac-quarri* (Forbes) Heer.

Vorkommen:

Insel Mull.

Alnites petiolatus Lesq.

1878 *Alnites petiolatus* Lesq. Contrib. foss. plants west. territ., part 2, p. 10.

Bemerkungen:

Nach Stopes, Catalogue of the mesozoic plants, part 5 (1913) p. 54 ein nomen nudum, ist aber bei Lesquereux am angeführten Orte nicht aufzufinden.

Alnites pseudincanus Goepp.

1852 *Alnites pseudincanus* Goepp., Beitr. Tertiärflora Schlesiens [Palaeontographica, Bd. 2] p. 272, t. 33, f. 5 ab.
1852 *Alnites pseudincanus* Goepp., Braunkohlenfl. des nordöstl. Deutschl. [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1861 *Alnites pseudincanus* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8.
1869 *Alnites pseudincanus* Unger, Geologie der europäischen Waldbäume, I. Laubhölzer, p. 13.
1870—72 *Alnus pseudincana* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 583, no. 19.
1912 *Alnites pseudincanus* Reimann, Betulaceen und Ulmaceen des schlesischen Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 59.

Bemerkungen:

Hat nach Goeppert große Ähnlichkeit mit *Alnus incana* Willd. Nach dem Urteil anderer Autoren ist das Blättchen zu fragmentarisch, um richtig gedeutet werden zu können.

Vorkommen:

Striesen bei Stroppen in Schlesien.

Alnites quadrangularis Lesquereux.

1874 *Alnites quadrangularis* Lesq., Contrib. foss. flora west. territories, part 1 [Hayden's rep., vol. 6] p. 62, t. 4, f. 1.

Bemerkungen:

Ein wegen schlechter Erhaltung nicht zu bestimmender Blattfetzen, der zuerst als *Populites quadrangularis* Lesq., dann als *Alnites* und schließlich als *Hamamelites quadrangulus* Lesq. bestimmt wurde. Er gehört nach Schenk, Palaeophytol., p. 409 vielleicht zu *Credneria*.

Vorkommen:

In der oberen Kreide von Kansas.

Alnitis reussii v. Ettingsh.

1851 *Alnites reussii* v. Ettingsh., Tertiärflora von Häring in Tirol [Abhandl. k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. 2] p. 39, t. 31, f. 13—17.
1861 *Alnites reussii* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8.
1863 *Alnites reussii* Stur, Bericht über die geolog. Übersicht des südwestlichen Siebenbürgens [Jahrbch. k. k. geolog. Reichsanstalt, Jahrgang (1863)], p. 95.

Bemerkungen:

Cfr. *Alnus reussii* (v. Ett.) Schimp.

Vorkommen:

Häring in Tirol und Ungarn.

Alnites speciosus Eichwald.

1865 *Alnites speciosus* Eichwald, Lethaea rossica, Bd. 2, 1. p. 58, t. 3, f. 15.

Bemerkungen:

Gehört wegen der starken Asymmetrie und der sichelförmigen Gestalt des Blattes nicht zur Familie.

Vorkommen:

In der Kreide von Kamijschine bei Tzaritzyne.

Alnites subcordatus Goepp.

1852 *Alnites subcordatus* Goepp. Beitr. zur Tertiärflora Schlesiens [Palaeontographica, Bd. 2] p. 272, t. 33, f. 6.
1852 *Alnites subcordatus* Goepp. Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1861 *Alnites subcordatus* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8.
1869 *Alnites subcordatus* Ung., Geologie europäischen Waldbäume, I. Laubhölzer, p. 13.
1870—72 *Alnus subcordata* Schimper. Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 583, no. 20.
1912 *Alnites subcordatus* Reimann. Betulaceen und Ulmaceen des schlesischen Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 59.

Bemerkungen:

Ist nach dem Urteil von Unger und Reimann zu fragmentarisch, um sicher bestimmt werden zu können.

Vorkommen:

Damratsch in Ober-Schlesien.

Alnites succineus Goepp.

1845 *Alnites succineus* Goepp.-Ber., Der Bernstein u. die in ihm befindl. Pflanzenreste der Vorwelt, p. 106, t. 5, f. 55, 56.
1849 *Alnus succineus* Brgt. Tabl. genres. végét. foss., p. 116.
1850 *Alnites succineus* Unger, Gen. spec. plant. foss., p. 399.

1852 *Alnites succineus* Goepp, Braunkohlenflora d. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutschen geolog. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1853 *Alnites succineus* Goepp., Über die Bernsteinflora [Bericht Verhandl. k. preuß. Akad. Wissensch.] p. 463.
1861 *Alnites succineus* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8.
1870—72 *Alnus succineus* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 585, no. 28.
1886 *Alnites succineus* Conwentz, Flora des Bernsteins, Bd. 2, p. 20.

Bemerkungen:

Wird von Schimper als *Alnus succineus* (Goepp.) Schimp. bezeichnet Die Bestimmung ist aber unsicher. Die Art wird deshalb von Conwentz eingezogen, ebenso von Schenk, Palaeophytologie (1890) p. 416.

Vorkommen:

Im Bernstein des Samlandes.

Alnites venosa Massalongo.

1853 *Alnites venosa Massal.*, Prodr. flore foss. Senogall. [Giorn. dell' i. r. istituto lomb., T. 5, Milano] p. 206, t. 5, f. 2.
1858 *Alnites venosa* Massal., Syn. fl. foss. Senogalliensis, p. 25.
1859 *Alnites venosa* Massal.-Scarab., Studii sulla flora fossile del Senigalliese, p. 174.
1861 *Alnites venosa* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8.
1870—72 *Alnus venosa* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 585, no. 27.
1892 *Alnus venosa* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 260, no. 8.

Bemerkungen:

Wird von Schimper als *Alnus venosa* (Massal.) Schimp. bezeichnet. Rekonstruktion ist falsch und damit die Bestimmung fraglich.

Vorkommen:

Im Miocaen von Sinigaglia in Umbrien.

Alnophyllum (Nath.) Staub.

Alnophyllum reussii (v. Ettingsh.) Staub.

1887 *Alnophyllum reussii* Staub, Die aquitanische Flora des Zsiltales [Mitteil. Jahrbch. k. ungar. geolog. Anstalt, Bd. 7, Heft 6] p. 267 (47).

Bemerkungen:

Cfr. *Alnus reussii* (v. Ettingsh.) Schimp.

Alnoxylon Felix.

Alnoxylon vasculosum Felix.

1884 *Alnoxylon vasculosum* Felix, Die Holzopale Ungarns in phytopalaeontologischer Hinsicht [Mitteil. Jahrbch. k. ungar. geol. Anstalt, Bd. 7, Heft 1] p. 10, t. 1, f. 1.

Bemerkungen:

In denselben Schichten sind Blätter von *Alnus hoernesii* Stur und *Alnus kefersteinii* Ung. gefunden worden. Der Autor vermutet daher, daß das Holz zu einer dieser beiden Arten gehört.

Vorkommen:

In pliocaenen Schichten des Eisenburger Komitates.

Alnoxylon yezoënse Reiss.

1907 *Alnoxylon yezoënse* Reiß, Untersuch. über fossile Hölzer aus Japan [Dissert. Lpz.] p. 194, t. 1, f. 9—10.

Bemerkungen:

Das Holz wird mit *Alnoxylon vasculosum* Felix verglichen.

Vorkommen:

Im Mioc. der Provinz Ischikari in Japan.

Alnus L.

Alnus acutidens Boulay.

1890 *Alnus acutidens* Boulay, Flore pliocène des environs de Théziers, p. 27. t. 5, f. 2; t. 6, f. 7—9.

Bemerkungen:

Der Autor vergleicht die Art mit *Alnus kefersteinii* Ung., *Alnus occidentalis* Rér., *Aln. sporadum var. phocaeënsis* Sap.

Vorkommen:

Im Plioc. des mittleren Frankreichs.

Alnus alascana Newberry.

1883 *Alnus alascana* Newberry [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 5] p. 509 (Nach Zitat!)
1893 *Alnus alascana* Knowlton, Fossil flora of Alaska [Bull. geol. soc. America, vol. 5] p. 582.
1894 *Alnus alascana* Knowlton, A review foss. flora of Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 220.
1898 *Alnus alascana* Hollick, Later extinct floras North-America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 65, t. 48, f. 8.
1908 *Alnus alascana* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no 1013] p. 20, p. 37.

Bemerkungen:

Ist nach Form, Aderung und Randbeschaffenheit kaum einer lebenden Art vergleichbar.

Vorkommen:

Im Frühtertiär (?) der Inselgruppe Kotznahoo (57° 55′ n. Br.: 134° 19′ w. L.) und in British Columbia.

Alnus americana v. Ettingsh.

1883 *Alnus americana* v. Ettingsh., Beitr. Tertiärflora Australiens [Denkschr. Wien, Bd. 47, Abt. 1] p. 115.
1878 *Betula goepperti* Lesq., Contrib. foss. flora west. territories, part 2] t. 17, f. 23, 23a.

Bemerkungen:

Dieser von Lesquereux l. c. als *Betula* bezeichnete Blattrest wird von C. v. Ettingshausen mit aller Entschiedenheit als zu *Alnus* gehörig bezeichnet und soll der *Alnus* muelleri v. Ettingsh. von Australien und Tasmanien nahe verwandt sein.

Vorkommen:

Im Miocaen von Wyoming.

Alnus antiquorum Saporta.

1862 *Alnus antiquorum* Sap., Études sur la végét. sud-est France à l'époque tertiaire [Ann. scienc., natur. 4e sér., Botan., T. 17] p. 236, t. 7, f. 1.
1870—72 *Alnus antiquorum* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 578, no. 4, t. 86, f. 11—12.
1873 *Alnus* (*Clethropsis*) *antiquorum* Saporta, Études sur la végét. sud-est France. Suppl. 1 [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., T. 18] p. 31.
1874 *Alnus* (*Clethropsis*) *antiquorum* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 3, p. 691.
1886 *Alnus antiquorum* Sap., Sur l'horizon réel qui doit être assigné à la flore foss. d'Aix en Provence [Comptes rendus, T. 103] p. 192.
1889 *Alnus antiquorum* Sap., Flore fossile d'Aix en Provence 2 [Ann. scienc. natur., 7e sér., Botan., T. 10) p. 7, t. 1, f. 7—9; t. 2, f. 3—4.
1890 *Alnus antiquorum* Schenk, Palaeophytologie, p. 416.

Bemerkungen:

Saporta beschrieb (1862) Zapfen und Blätter, wovon die letzteren nicht zur Gattung gehören. Er hat diese sodann (1873) ausgeschlossen. Daraus erklärt sich auch die Revision bei Schimper (1874). In der Abhandlung (1889) hat Saporta andere Blätter mit dem Zapfen vereinigt und diese mit *Alnus orientalis* Decne. aus dem östl. Mittelmeergebiet und *Alnus nepalensis* D. Don. vom Himalaya verglichen.

Vorkommen:

In den berühmten Tertiärschichten der Provence.

Alnus cardiophylla (Saporta) Schimp.

1865 *Grewiopsis populina* Sap., Études végét. sud-est France à l'ép. tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., T. 3] p. 51.
1866 *Populus lebruni* Watelet, Descript. plant. foss. bassin de Paris, p. 168, t. 48, f. 1.
1868 *Alnus cardiophylla* Saporta, Prodr. fl. foss. travert. anciens de Sézanne [Mém. soc. géol. France] p. 343 (55), t. 4, f. 9; t. 15, f. 8.
1870—72 *Alnus cardiophylla* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 576, no. 1.
1890 *Alnus cardiophylla* Schenk, Palaeophytologie, p. 415.

Bemerkungen:

Die Blätter sollen ihr lebendes Analogon in *Alnus cordifolia* Ten. aus Italien haben. Wegen ihrer Neigung zur acrodromen Aderung, die bei Erlen niemals vorkommt, ist ihre Zugehörigkeit zur Gattung unwahrscheinlich.

Vorkommen:

Im Tertiär von Sézanne (Eoc.)

Alnus carpinifolia Lesquereux.

1883 *Alnus carpinifolia* Lesq., Specimens foss. plants collect. at Golden, Colorado [Bull. mus. compar. zool., Bd. 16, no. 3] p. 45.

Bemerkungen:

Ohne Abbildung. Das Blättchen wird mit *Alnus cycladum* Ung. von Kumi auf Euböa verglichen [p. 23, t. 3, f. 19.]

Vorkommen:

Im Miocaen von Golden (Colorado).

Alnus carpinoides Lesquereux.

1883 *Alnus carpinoides* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 243, t. 50, f. 11; t. 51, f. 4, 4a, 5.

1900 *Alnus carpinoides* Knowlton, Fossil plants assoc. with the leaves Canada range [20th ann. rep. Un. St. geol. surv. (1898—99), part 3] p. 40.

1901 *Alnus carpinoides*, Marriam, Contrib. John-Day basin [Bull. departm. geol. univers. California, vol. 2 (1896—1902)] p. 288, p. 289.

1902 *Alnus carpinoides*, Knowlton, Foss. fl. John Day basin (Departm. inter. U. St. geol. surv., bull. no. 204] p. 151.

1908 *Alnus carpinoides* Penhallow, Rep. foss. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, p. 1013] p. 27, p. 30, p. 37.

Bemerkungen:

Fruehtzapfen u. Blätter. Letztere gehören, selbst wenn sie der Gattung nach richtig bestimmt sind, nicht zu einer, sondern zu mehreren (mindestens zwei!) Arten. Sie werden mit *Carpinus grandis* Ung. und *Alnus macrophylla* Goepp., Schoßnitz, t. 5, f. 1 verglichen.

Vorkommen:

Oregon.

Alnus castaneifolia Ung.?

1878 *Alnus castaneifolia* Raffelt, Geologische Notizen von Böhmen [Verhandl. k. k. geolog. Reichsanstalt] p. 359.

Bemerkungen:

Das Original ist bei Unger nicht zu ermitteln, wird auch von den anderen Autoren, die diese Flora bearbeitet haben, nicht aufgeführt. Vielleicht ist *Ulmus castaneifolia* Goepp. gemeint.

Vorkommen:

Kundratitz.

Alnus corallina Lesquereux.

1883 *Alnus corallina* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv. vol. 8] p. 243, t. 51, f. 1—3.
1891 *Alnus corallina* Turner, The geology of M. Diable, California [Bull. geol. soc. America, vol. 2] p. 398.
1901 *Alnus corallina* (?) Marriam, Contrib. of the John-Day basin [Bull. departm. geol. university California, vol. 2 (1896—1902)] p. 289.

Bemerkungen:

Fruchtzapfen und Blätter, die der Gattung nach richtig bestimmt sind. Sie werden vom Autor mit Recht mit *Alnus viridis* D. C. verglichen.

Vorkommen:

Oregon, California.

Alnus cordata Lesquereux.

1883 *Alnus cordata* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 151.

Bemerkungen:

Ohne Abbildung, daher hinsichtlich des Artwertes nicht zu beurteilen. Der Autor vergleicht das Blatt mit *Alnus diluviana* Unger, Iconogr., t. 16, f. 16. Da schon eine recente Art den Namen führt, so hat Cockerell die Reste als *Alnus praecordata* Cock. bezeichnet.

Vorkommen:

Florissant.

Alnus cordifolia Ten. (mutatio).

1887 *Alnus cordifolia* Schmalhausen, Über tert. Pflanzen aus dem Tal Buchtorma am Fuße des Altai [Palaeontogr., Bd. 33] p. 199, t. 19, f. 1—4.

Bemerkungen:

Schmalhausen meint, daß unter den als *Alnus kefersteinii* Ung. beschriebenen Blättern eine ganze Anzahl richtiger als *Alnus cordifolia* Ten. zu bezeichnen sind, nämlich

1847 *Alnus kefersteinii* Ung., Chloris prot., p. 115, t. 33, f. 4.
1860 *Alnus kefersteinii* Ludwig, Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärformation [Palaeontographica, Bd. 8] p. 97, t. 32, f. 2.
1865 *Alnus kefersteinii* Sismonda, Matér. pour servir à la paléont. du terrain tert. du Piémont [Mem. reale accad. delle scienze natur. di Torino, serie 2, vol. 22] p. 424, t. 12, f. 4 b ; t. 14, f. 3.
1868 *Alnus kefersteinii* Heer, Mioc. Flora von Island [Fl. foss. arctica, Bd. 1 (1868)] p. 146, t. 25, f. 9 b .
1869 *Alnus kefersteinii* Heer, Mioc. balt. Flora [Beitr. Naturkunde Preußens, Heft 2] p. 67, t. 19, f. 2, 3, 6, 7.
1876 *Alnus kefersteinii* Heer, Beiträge zur foss. Flora von Spitzbergen [Flora foss. arct., Bd. 4 (1877)] p. 70, t. 14, f. 10.

Vorkommen:

Die Funde vom Altai stammen aus dem Pliocaen.

Alnus corylifera Lesquereux.

1882 *Alnus corylifera* Lesquereux, Proceed. U. St. nat. mus., vol. 5, p. 446, t. 7, f. 1—4. [Nach Zitat!]
1894 *Alnus corylifera* Knowlton, A review of the foss. flora of Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 220.
1904 *Alnus corylifera* Knowlton, Foss. pl. from Kukak bay [Harriman, Alaska-Expedition, vol. 4] p. 155.

Bemerkungen:

Die Abhandlung von Lesquereux war mir nicht zugänglich. Vermutlich handelt es sich um dieselben Reste wie bei der folgenden Art.

Vorkommen:

Alaska.

Alnus corylifolia Lesquereux.

1883 *Alnus corylifolia* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 258.
1893 *Alnus corylifolia* Knowlton, Foss. flora of Alaska [Bull. geol. soc. Amerika, vol. 5] p. 583.
1911 *Alnus corylifolia* Atwood, Geol. a. miner. resources of parts of the Alaska peninsula [Bull. U. St. geol. survey, no. 467] p. 53.

Bemerkungen:

Die Blätter sind nach Lesquereux — Abbildungen fehlen — der *Corylus macquarri* (Forbes) Hr. vergleichbar.

Vorkommen:

Cook inlet (Alaska).

Alnus crescentii Massalongo.

1856 *Alnus crescentii* Massal.-Scarabelli, Studii sulla flora foss. del Senigalliese, p. 173, t. 29. f. 9; t. 43, f. 3.
1858 *Alnus crescentii* Massalongo, Syn. flor. foss. Senog., p. 25.
1870—72 *Alnus crescentii* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 585, no. 25.
1892 *Alnus crescentii* Meschin.-Squinab., Flora tert. Italica, p. 257, no. 1.

Bemerkungen:

Das Original ist ein kleines ½ cm breites und wenig über 1 cm langes Blättchen, das demnach kaum richtig bestimmt ist. Ähnlich kleine Blätter hat nur *Alnus alnobetula* (Ehrh.) Hartig *var. brembana* (Rota) H. Winkl. aus den Bergamasker Alpen und aus dem Tessin, doch sind diese deutlich doppelt gesägt, was man von dem Fossil nicht sagen kann.

Vorkommen:

Im Mioc. von Sinigaglia in Umbrien. Wird vom Autor mit keiner lebenden Art verglichen.

Alnus cuneata Peola.

1896 *Alnus cuneata* Peola, Flora fossi'e dell' Astigiano [Rivista ital. di Palcontologia, vol. 2] p. 150, t. 3, f. 7.

Bemerkungen:

Das Blatt ist nicht richtig bestimmt.

Vorkommen:

Im Tertiär von Astigiano.

Alnus cycladum Ung.

1867 *Alnus cycladum* Ung., Fossile Flora von Kumi (Euböa) [Denkschriften Wien, Bd. 27] p. 47, t. 3, f. 9—22.
1869 *Alnus cycladum* Ung., Geologie europäischen Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 13.
1870—72 *Alnus cycladum* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 583 no. 17.
1883 *Alnus cycladum* Pilar, Fl. foss. Susedana [Djela Ingoslavenske Akademije, Bd. 4] p. 35, t. 5, f. 12.

Bemerkungen:

Blätter und Fruchtstände. Der Vergleich der Blätter mit *Alnus viridis* D. C. trifft zu. Ob das Blatt von Dolje zu dieser Art gehört, ist fraglich. Das Original wird von Heer [(1869), Baltische Flora] als Form von *Alnus kefersteini parvifolia* angesehen. Diesem Beispiel folgt auch Engelhardt. Cfr. Bemerkungen zu *Alnus gracilis* Ung. Schmalhausen zieht t. 3 f. 16 u. 22 zu *Alnus incana rotundifolia*. Doch meint er, diese Blätter könnten auch zu *Alnus sibirica* Fisch. gehören.

Vorkommen:

Im Mioc. von Kumi und Dolje.

Alnus devia Goepp.

1852 *Alnus devia* Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstlichen Deutschland [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 491.
1855 *Alnus devia* Goepp., Die tertiäre Flora von Schossnitz in Schlesien, p. 12, t. 4, f. 3.
1861 *Alnus devia* v. Ettingsh., Blattskel. Dikotyl., p. 7.
1870—72 *Alnus devia* Schimp., Traité paléontol. végét., Bd. 2, p. 581, no. 13.

Bemerkungen:

Ist nach Schimper synonym mit *Alnus pseudoglutinosa* Goepp.

Vorkommen:

Schossnitz in Schlesien.

Alnus diluviana Ung.

1852 *Alnus diluviana* Unger, Icon. plant. foss. [Denkschriften Wien, Bd. 4] p. 34, t. 16, f. 16—18.

1861 *Alnus diluviana* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 7.
1870—72 *Alnus diluviana* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 584, no. 24.

Bemerkungen:

Kätzchen und Blätter. Letztere werden von Unger mit *Alnus cordifolia* Ten. aus dem Mittelmeergebiet und *Alnus crispa* Pursch. aus Nordamerika verglichen. Schimper weist mit Recht auf Analogien mit *Betula macrophylla* Goepp. hin.

Alnus emarginata (Goepp.) Schimp.

1870—72 *Alnus emarginata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 583, no. 18.

Bemerkungen:

Cfr. *Alnites emarginatus* Goepp.

Vorkommen:

Saabor bei Grünberg in Schlesien.

Alnus gastaldi Massalongo.

1856 *Alnus gastaldi* Massal.-Scarab., Studii sulla flora foss. del Senigall. p. 174, t. 9, f. 15; t. 44, f. 6.
1858 *Alnus gastaldi* Massal., Syn. flor. foss. Senigall., p. 25.
1870—72 *Alnus gastaldi* Schimp., Traite paléont. végét., Bd. 2, p. 585, no. 26.
1892 *Alnus gastaldi* Meschin.-Squin., Flora tert. Ital., p. 257, no. 2.

Bemerkungen:

Ein nicht ganz vollständiges Blatt, das in mancher Hinsicht kleineren Formen der *Alnus incana* L., vielleicht aber auch *Alnus viridis* D. C. nahe kommt. Es wird von Heer [(1869), Baltische Flora] als Form von *Alnus kefersteinii* Ung. *parvifolia* Heer angesehen. Paolucci und Principi vereinigen das Blatt mit *Alnus nostratum* Ung.

Vorkommen:

Im Mioc. von Sinigaglia (Umbrien).

Alnus glutinosa Gaertn.

1861 *Alnus glutinosa* v. Ettingsh., Blattskelette der Dikotyl., p. 5, t. 2, f. 1.
1870—75 *Alnus glutinosa* Sandberger, Land- und Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 937.
1881 *Alnus glutinosa* Koch, Mitteil. über das Herbst (1879) auf Grube Eleonore bei Fellingshausen und Bieber eingeschlossene Vorkommnen von Pflanzenresten [Jahrbuch k. preuß. geol. Landesanst. für (1880)] p. 272.
1888 *Alnus glutinosa* Mascarini, Le piante foss. nel travertino ascalono [Boll. del. r. comit. geol. d'Italia] p. 99.
1888 *Alnus glutinosa* Antonelli, Contrib. alla flora foss. del suolo di Roma [Boll. soc. geol. ital., vol. 7] p. 310, p. 312, p. 313.

1889 *Alnus glutinosa* Andersson, Studier öfver torfmossar i södra Skåne. [Bih. k. svenska vet.-akad. handl., Bd. 15, Abt. 3, no. 3] p. 9, p. 22, p. 36.
1892 *Alnus glutinosa* Andersson, Växtpaleontol. undersök. af svenska torfmossar [Bih. k. svenska vetensk. akad. handling., Bd. 18, 3] no. 2, p. 11, p. 12; no. 8, p. 9, p. 11, p. 13. usw.
1893 *Alnus glutinosa* Staub, Flora des Kalktuffes von Ganosz [Földtani Közlöny, Bd. 23] p. 224.
1894 *Alnus glutinosa* Kurtz, Über Pflanzen aus dem norddeutschen Diluvium [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. f. 1893] p. 15.
1896 *Alnus glutinosa* Andersson, Üb. foss. Vorkommen Brasenia purpurea Mchx. in Rußland u. Dänemark [Bih. k. svenska vet.-akad. handlingar, Bd. 22, Abt. 3, no. 1] p. 7.
1897 *Alnus glutinosa* v. Schlechtendal, Pflanzenreste der anhalter Bacillarienlager [Zeitschr. für Naturwiss., Bd. 70] p. 122.
1900 *Alnus glutinosa* Koert-Weber, Über ein neues interglaciales Torflager [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für 1899] p. 191, p. 194.
1903 *Alnus glutinosa* Range, Das Diluvialgebiet von Lübeck u. seine Dryastone [Zeitschr. für Naturwiss., Bd. 76] p. 236.
1903 *Alnus glutinosa* Kupffer, Die glacialen Pflanzenlager von Tittelmünde [Korrespondenzblatt des Naturforsch.-Vereins Riga, Bd. 46] p. 44.
1904 *Alnus glutinosa* Gein.-Web., Über ein Moostorflager der postglacialen Föhrenzeit am Seestrande der Rostocker Heide [Archiv Vereins Freunde für Naturgeschichte, 58. Jahrgg.] p. 9.
1906 *Alnus glutinosa* Schröder-Stoller, Wirbeltierreste aus dem Torf von Klinge bei Kottbus [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanstalt für 1906, Bd. 27, Heft 3] p. 427, p. 431.
1907 *Alnus glutinosa* Cl. Reid-E. M. Reid, Preglac. fl. Britain [Journ. Linn. soc., Botan., vol. 38] p. 210, p. 220.
1907 *Alnus glutinosa* Pax, Beitr. foss. Flora der Karpathen [Engler's botan. Jahrb., Bd. 38] p. 281.
1907 *Alnus glutinosa* Hartmann, Die fossile Flora von Ingramsdorf [Dissert. Breslau] p. 22, p. 26.
1907 *Alnus glutinosa* Schröder-Stoller, Diluviale marine und Süßwasserschichten bei Ütersen-Schulau [Jahrbch. k. preuß. geolog. Landesanst. für 1906, Bd. 27, Heft 3] p. 496, p. 498, p. 501, p. 516, p. 517.
1908 *Alnus glutinosa* Sukatscheff, Üb. Vorkommen der Samen von Euryale ferox Salisb. in einer interglac. Ablag. Rußlands [Ber. deutsch. botan. Gesellsch. Bd. 26a, 2] p. 136.
1909 *Alnus glutinosa* Hartz, Bidr. Danmarks tert. og diluv. flora [Danm. geolog. undersog., 2. R., no. 20] p. 116, p. 118, p. 120, p. 127, p. 133, p 135, p. 143, p. 144, p. 145, p. 146, p. 148, p. 159, p. 164, p. 165, p. 167, p. 170, p. 172, p. 182, p. 184, p. 223, p. 225, p. 226.
1910 *Alnus glutinosa*, Fliegel-Stoller, Jungtert u. altdiluv. pflanzenführende Ablager. im Niederrheingebiet [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 31, Teil 1, Heft 2 (1913)] p 255, p. 256.
1910 *Alnus glutinosa* Marty, Nouv. observations flore fossile du Cantal [Comptes rendus, Bd. 151] p. 244.
1913 *Alnus glutinosa* Stoller, Beitr. Kenntn. Diluvialflora Norddeutschl. II. Lauenburg a. E. (Kuhgrund) [Jahrbch. k. preuß .geol. Landesanst. für 1911, Bd. 32, Teil 1] p. 125.

Vorkommen:

In der typischen Form in zahlreichen diluvialen Ablagerungen von ganz Europa gefunden. An den Funden aus jungtertiären Schichten zeigen sich nur geringe Abweichungen, weshalb man mehrere Varietäten hat aufstellen können.

Alnus glutinosa Gaertn. var. **aymardi** Sap.

1879 *Alnus glutinosa* var. *aymardi* Saporta, Le monde des plantes, p. 345, Textf. 109, no. 5—7.

Bemerkungen:

Nach Schmalhausen scheint diese Varietät mit *Alnus denticulata* C. A. Mey. übereinzustimmen. Nach Laurent, Fl. plioc. cinérites du Pas-de-la-Mougudo etc. [Ann. mus. d'hist. natur. Marseille, Géol., T. 9 (1904—1905)] handelt es sich wahrscheinlich um dieselben Reste, die Heer in seiner Tertiärflora der Schweiz, Bd. 3, p. 79, t. 124, f. 4—15; t. 125, f. 1, 7, 13, als *Rhamnus gaudini* Hr. beschrieben hat. Bei genauerem Studium dieser Art zeigen einzelne Blattformen viele gemeinsame Merkmale mit Erlenblättern, so daß Laurent's Meinung nicht ohne weiteres zu verwerfen ist.

Vorkommen:

Haute Loire (Ceyssac).

Alnus glutinosa Willd. var. **denticulata** Regel.

1887 *Alnus glutinosa* var. *denticulata* Schmalhausen, Üb. tert. Pflanzenreste aus dem Talc des Flusses Buchtorma am Fuße des Altai [Palaeontogr., Bd. 33] p. 202, t. 20, f. 1—2.

Bemerkungen:

Die Blattfragmente sind im wesentlichen richtig bestimmt. Jedoch ist es kaum möglich, sie mit der Regel'schen Varietät sicher zu identifizieren. Schmalhausen möchte auch *Alnus glutinosa aymardi* Saporta von Ceyssac mit dieser vereinigen.

Vorkommen:

Am Fuße des Altai (Plioc.).

Alnus glutinosa var. **fossilis** Laurent.

1904—05 *Alnus glutinosa fossilis* Laur., Fl. plioc. des cinérites du Pas-de-la-Mougudo et de St.-Vincent la Sabie [Ann. mus. d'hist. natur. Marseille, Géol., T. 9] p. 123, t. 9, f. 5 u. Textf.

1908 *Alnus glutinosa* var. *fossilis* Héribaud, Les diatomées fossiles d'Auvergne, 3e Mém.] p. 3. (Nach Zitat.)

1910 *Alnus glutinosa fossilis* Lauby, Rech. paléophytol. dans le massif central [Diss. Paris] p. 138.

Bemerkungen:

Der lebenden Art nahe stehende Blattformen.

Vorkommen:

Neogene Schichten Zentral-Frankreichs.

Alnus glutinosa var. **orbicularis** Saporta.

1879 *Alnus glutinosa* var. *orbicularis* Sap., Le monde des plantes, p. 340, p. 341, Textf. 107 no. 1.

Bemerkungen:

Nach Schmalhausen (1887) gehört das Blatt nicht in diesen Formenkreis. Schenk, Palaeophytologie (1890) p. 417 erwähnt es als *Alnus orbicularis* Sap. Das Original, das nach Form und Randbeschaffenheit gut erhalten ist, bedarf einer sorgfältigen Nachprüfung.

Vorkommen:

Pas-de-la-Mougudo (Plioc.)

Alnus glutinosa Willd. var. **vulgaris** Rgl.

1887 *Alnus glutinosa vulgaris* Schmalhausen, Üb. tert. Pflanzenreste aus dem Tale des Flusses Buchtorma am Fuße des Altai [Palaeontogr., Bd. 33] p. 201, t. 19, f, 10—13.

Bemerkungen:

Anscheinend wenigstens dem Formenkreise nach richtig bestimmte Blattfragmente.

Vorkommen:

Am Fuße des Altai (Plioc.).

Alnus gracilis Ung.

1845 *Alnus gracilis* Ung., Syn. plant. foss., p. 215.
1847 *Alnus gracilis* Ung., Chloris prot. p. 116, t. 33, f. 5—9.
1850 *Alnus gracilis* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 399.
1853—55 *Alnus gracilis* Heer, Übersicht Tertiärflora Schweiz [Mitteil. naturforsch. Gesellsch. Zürich, p. 5, p. 21, p. 53.
1855 *Alnus gracilis* Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärflora niederrhein. Braunkohlenformation [Palaeont., Bd. 4] p. 131.
1856 *Alnus gracilis* Heer, Flora tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 37, t. 71, f. 8—12.
1859 *Alnus gracilis* Heer, Flora tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 176, t. 152, f. 4.
1860 *Alnus gracilis* Ludwig, Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 8 (1861)] p. 96, t. 31, f. 9, 10, 11, 12, 12a, 13, 13a.
1860 *Alnus gracilis* Gaudin-Strozzi, Mém. q. gisements feuilles foss. de la Toscane [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss., Bd. 17] p. 40, t. 3, f. 7—8.
1861 *Alnus gracilis* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 7.
1865 *Alnus gracilis* Sismonda, Matér. p. s. à la paléont. terrain tert. Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze di Torino, serie 2, vol. 22] p. 425, t. 9, f. 6.
1866 *Alnus gracilis* v. Ettingsh., Foss. Flora Tertiärbecken Bilin [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 48, t. 14, f. 21, 22; t. 15, f. 1—4.
1869 *Alnus gracilis* v. Ettingsh., Fossile Flora älteren Braunkohlenformation [Sitzungsber. Wien, Bd. 57, 1] p. 832.
1869 *Alnus gracilis* Heer, Mioc. baltische Flora [Beitr. Naturkunde Preußens. Heft 2] p. 33, t. 7, f. 19 ab; p. 70, t. 19, f. 14.
1869 *Alnus gracilis* Unger, Geologie europ. Waldbäume, 1. Laubhölz., p. 13.
1870 *Alnus gracilis* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärflora Steiermarks [Sitzungsber. Wien, Bd. 60, 1] p. 46.
1870—72 *Alnus gracilis* Schimper, Traité paléont. végét. Bd. 2, p. 579, no. 8.
1872 *Alnus gracilis* v. Ettingsh., Foss. Flora von Sagor in Krain [Denkschrift Wien, Bd. 32] p. 20 (176).

1879 *Alnus gracilis*, Probst, Verzeichn. Fauna und Flora Molasse im württemb. Oberschwaben [Jahresh. Vereins vaterl. Naturk. Württemberg, Bd. 35] p. 268.
1879 *Alnus gracilis* Krejci, Zusammenstellung der bisher in den nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmt. Pflanzenreste der böhm. Tertiärflora [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878)] p. 193.
1879 *Alnus gracilis* Heer, Urwelt der Schweiz, p. 345.
1883 *Alnus gracilis* Probst, Beschreib. foss. Pflanzenreste Molasse von Heggbach usw. [Jahresh. Vereins vaterl. Naturk. Württemberg, Bd. 39] p. 193.
1888 *Alnus gracilis* v. Ettingsh., Foss. Flora Leoben in Steiermark [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 26 (286), t. 2, f. 22.
1890 *Alnus gracilis* v. Ettingsh., Foss. Flora von Schoenegg bei Wies, 1. Teil. [Denkschr. Wien, Bd. 57] p. 31 (91).
1890 *Alnus gracilis* Schenk, Palaeophytologie, p. 417, Textf. 258; 3—4.
1892 *Alnus gracilis* Engelh., Neue Tertiärpfl. Grünberg in Schlesien [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 38.
1892 *Alnus gracilis* Meschin.-Squinab., Flora tert. Ital., p. 257, no. 3.
1894 *Alnus gracilis* Dreger, Geolog. Beschreib. Umgebung Pettau u. Friedau usw. [Verhandl. k. k. geolog. Reichsanstalt] p. 72.
1896—97 *Alnus gracilis* Menzel, Flora tert. Polierschiefers von Sulloditz böhm. Mittelgeb. [Sitzungsber. „Isis" Bautzen] p. 11.
1908 *Alnus gracilis* Engel, Geogn. Wegweiser Württemberg, p. 562.
1909 *Alnus gracilis* Schlosser, Geol. Unterinntales [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 59 (1909) (1910)] p. 550.
1868 *Betula macrophylla* Heer, Mioc. Flora von Island [Fl. foss. arctica, Bd. 1] p. 146, t. 25, f. 19 (teste v. Ettingsh!).
1860 *Fagus attenuata* Goepp. var. *dentata*, Ludwig, Foss. Pfl. ältesten Abteilung Rhein.-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 8. (1859—1861)] p. 104, t. 37, f. 5.

Bemerkungen:

Blätter und Fruchtzapfen. Nach v. Ettingshausen, Beiträge zur Tertiärflora Australiens (1883), hat Heer in seiner baltischen Flora 1869) die Blätter der *Alnus gracilis* zu *Alnus kefersteinii* Ung. gezogen, weil er dort wohl Zapfen aber keine Blätter dieser Art erwähnt. Das Blatt nämlich, welches Heer ibidem t. 19, f. 14 als *Alnus gracilis* bezeichnet, ist wegen der Schlingen gar kein Erlenblatt. Dagegen gehören nach v. Ettingshausen f. 3 u. 4 zu dieser Art. Ferner gehören nach v. Ettingshausen alle von Kumi von Unger als *Alnus cycladum* bezeichneten Pflanzenreste zu *Alnus gracilis* und nicht zu *Alnus kefersteinii*, wie Heer meint. Weiter nach v. Ettingshausen gehören die von Heer von Island als *Alnus kefersteinii* Ung. bezeichneten Formen zu einem Teil zu *Alnus gracilis*, nämlich t. 25, f. 4b, 5, 6, 7. Auch f. 19 kann nicht zu *Betula macrophylla* gehören, wohin es von Heer gebracht wird. Nach v. Ettingshausen (1868) gehört auch das von Ludwig (1860) hierher gebrachte Blatt t. 31, f. 9 zu *Betula prisca* v. Ett., das von Ludwig als *Fagus attenuata* G. t. 37 f. 5 bezeichnete zu *Alnus gracilis*. Engelhardt betraehtet *Alnus gracilis* als Varietät von *Alnus kefersteinii* Ung. *Alnus gracilis* wird allgemein mit der rezenten *Alnus viridis* D. C. von Unger aber auch mit *Alnus jorullensis* aus Mexiko verglichen.

Vorkommen:

In allen Tertiärschichten namentlich Mitteleuropas.

Alnus gracilis Ung. var. **subviridis** v. Ettingsh.

1884 *Alnus gracilis* Ung. var. *subviridis* v. Ettingsh., zur Tertiärflora Japans [Sitzungsber. Wien, Bd. 88, 1] p. 854.

Bemerkungen:

Es handelt sich um ein von Nathorst als *Alnus subviridis* beschriebenes Blättchen, dessen Bestimmung nicht ganz sicher ist. Die durch v. Ettingshausen vorgenommene Namensänderung wird von Nathorst nicht gebilligt.

Vorkommen:

Im Jungtertiär Japans.

Alnus grandifolia Raynold.

1869 *Alnus grandifolia* Raynold in Hayden, Geol. rep. explor. Yellowstone a. Missouri rivers under the direction of Capitain Raynold, p. 164.

Bemerkungen:

Ist nach Stopes ein nomen nudum.

Alnus grandifolia Newberry.

1893 *Alnus grandifolia* Knowlton, Foss. flora of Alaska [Bull. geol. soc. America, vol. 5] p. 582.

1894 *Alnus grandifolia* Knowlton, A review foss. flora of Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 220.

Bemerkungen:

Gehört zu *Alnites grandifolia* Newb.

Alnus grewiopsis Ward.

1885 *Alnus grewiopsis* Ward, Syn. Laramie group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—1885)] p. 551, t. 39, f. 8.

1887 *Alnus grewiopsis* Ward, Types of the Laramie flora [Bull. U. St. geol. surv. no. 37] p. 30, t. 14, f. 1.

Bemerkungen:

Das Blatt wird verglichen mit *Grewiopsis saportana* Lesq. Form und Nervation sind nach dem Autor die einer Erlenart. Ich habe Blättchen von *Alnus maritima* Nutt. von ähnlichem Habitus gesehen, kann aber daraus keinen Schluß auf mögliche verwandtschaftliche Beziehungen herleiten.

Vorkommen:

Laramie-Schichten von Wyoming.

Alnus hoernesii Stur.

1867 *Alnus hoernesii* Stur, Beitr. Kenntn. Flora Süßwasserquarze im Wiener und ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 17, no. 1] p. 153, t. 4, f. 1.

1870—72 *Alnus hoernesii* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 581, no. 15.
1890 *Alnus hoernesii* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.
1851 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Fossile Flora von Wien, p. 12, t. 1, f. 19 u. 20 (teste Stur!).

Bemerkungen:

Der Autor vergleicht das Fossil mit *Alnus oblongata* Willd., das ist nach H. Winkler *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. *var.* δ *denticulata* (C. A. Mey.) Ledeb. Mit *Alnus glutinosa* L. besteht allerdings die größte Ähnlichkeit. Das Fossil ist aber, da es an der Spitze stark ausgerandet ist, etwas abnorm entwickelt. Stur hält diese Erscheinung für die Folge einer Verletzung, was durchaus wahrscheinlich ist. Ähnliches kann man an lebenden Erlenblättern öfter beobachten. Ob die Stur'sche Bestimmung der Wiener Reste richtig ist, bleibt dahingestellt. Schmalhausen stellt *Alnus hoernesii* Stur zu *Alnus incana* Willd.

Vorkommen:

Ingersdorf in Ungarn.

Alnus incana Willd.

1883 *Alnus incana* Fliche, Sur les lignites quatern. de bois l'Abbé près d'Épinal [Comptes rendus Bd. 97] p. 1330.
1883 *Alnus incana* Sordelli, Sulle fillite quaternarie di re, in val Vegezzo [Rendiconti del reale istituto lombardo, 2 serie, vol. 16] p. 846.
1888 *Alnus incana* (?) Nathorst, Zur foss. Flora Japans [Dames-Kayser, Palaeont. Abhandl., Bd. 4, Heft 3] p. 30, t. 7 (23), f. 9.
1888 *Alnus incana* Antonelli, Contrib. alla fl. foss. del suolo di Roma [Boll. soc. geol. ital., vol. 7] p. 307.
1892 *Alnus incana* v. Wettstein, Foss. Fl. Höttinger Breccie [Denkschr. Wien, Bd. 59] p. 502.
1894 *Alnus incana* Andersson, Om senglaciale och postglac. aflagringar i mellersta Norrland [Geolog. fören. Stockh. förhandl. Bd. 16] p. 556, p. 566, p. 569.
1895 *Alnus incana* Staub, Kalktuffablag. von Borszek [Földtani Közlöny, Bd. 25] p. 246.
1897 *Alnus incana* Fliche, Note sur la flore des lignites, des tufs des tourbes quatern. ou actuels du nord-est de la France [Bull. soc. géol. de France. 3e sér., T. 25] p. 860.
1904 *Alnus incana* Fliche, Flores des tufs du Lautaret et d'Entraigues [Bull. soc. géol. France, 4e sér., T. 4] p. 397.
1909 *Alnus incana* Schuster, Palaeobotan. Notizen Bayern [Berichte bayer. botan. Gesellsch., Bd. 12 (1909—1910)] p. 51.

Vorkommen:

In quartären Ablagerungen Europas und Japans (?) hier und da gefunden.

Alnus incana Willd. var. **rotundifolia** (mut.) Schmalhausen.

1887 *Alnus incana* Willd. var. *rotundifolia* mut. Schmalhausen, Üb. tert. Pflanzen aus dem Tal des Flusses Buchtorma am Fuße des Altai (Palaeontogr., Bd. 33] p. 203, t. 20, f. 8—9.
1867 *Alnus cycladum* Ung., Foss. Fl. von Kumi [Denkschr. Wien, Bd. 27] p. 47, t. 3, f. 16, 22.

Bemerkungen:

Die Synonymik ist nach Schmalhausen angegeben. *Alnus incana* Willd. kommt am Altai nicht vor. Schm. meint aber, diese Blättchen wären vielleicht die Stammform der *Alnus incana* Willd., jedoch wäre auch die Zugehörigkeit zu *Alnus sibirica* Fisch. nicht ausgeschlossen.

Vorkommen:

In plioc. Ablagerungen des Altai.

Alnus incana Willd. var. **sibirica** Ledeb.

1887 *Alnus incana* var *sibirica* Schmalhausen, Üb. tert. Pflanzen aus dem Tal des Flusses Buchtorma am Fuße des Altai [Palaeontogr., Bd. 33] p. 202, t. 19, f. 14; t. 20, f. 1—3.
1858 *Alnus kefersteinii* Gaudin-Strozzi, Mém. feuilles foss. Toscana, Teil 1, p. 30, t. 2, f. 8—9.
1867 *Alnus hoernesii* Stur, Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 17, no. 1] p. 153, t. 4, f. 1.
1869 *Alnus kefersteinii* Heer, Fl. foss. Alascana [Fl. foss. arctica, Bd. 2] p. 28, t. 5, f. 9.

Bemerkungen:

Die Synonymik stammt von Schmalhausen.

Vorkommen:

In plioc. Schichten am Altai.

Alnus insignis Boulay.

1892 *Alnus insignis* Boulay, Flore plioc. du Mont Dore [Bull. soc. botan. France, Bd. 39] p. 43, (Nach Ref.!)
1910 *Alnus insignis* Lauby, Rech. paléophytol. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 138, p. 166.

Bemerkungen:

Boulay vergleicht die Art mit *Alnus viridis* D. C.

Vorkommen:

Im Pliocaen von Zentral-Frankreich.

Alnus insueta Ludwig.

1858 *Alnus insueta* Ludw., Foss. Pfl. mittl. Etage d. wetterauer-rheinischen Tertiärformation [Palaeontogr., Bd. 5 (1858)] p. 142, t. 32, f. 6 abc; t. 29, f. 13 ab.
1870—72 *Alnus insueta* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 585, no. 29.

Bemerkungen:

Frucht und Blätter. Letztere gehören nicht zur Familie. Fig. 6 ist nach Krasser, Zur Kenntnis der Heterophyllie [Sitzungsberichte zool. botan. Vereins Wien, Bd. 37 (1887)] p. 76—78, ein Buchenblatt. (Hier steht irrtümlich *Alnus horrida* anstatt *Alnus insueta*!) Zu demselben Untersuchungsergebnis kommen auch C. v. Ettingshausen

und Krasan, Untersuchungen über Deformationen im Pflanzenreich [Denkschr. Wien, Bd. 58 (1891)] p. 611—632. Im Just'schen Jahresber. über diese Arbeit steht Bd. 19, 2 (1891) p. 403, no. 192, fälschlich *Alnus insuda*, gemeint ist natürlich *Alnus insueta* Ludw.

Vorkommen:

In der Gegend von Frankfurt a. M.

Alnus integrifolia Saporta.

1865 *Alnus integrifolia* Sap., Ét. végét. sud-est France à l'ép. tert. 2, 3 [Ann. scienc. natur., 5e sér., Bot., vol. 4) p. 109.
1870—72 *Alnus integrifolia* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 578 no. 6.

Bemerkungen:

Die Art wird unter Vorbehalt mit *Alnus nepalensis* D. Don vom Himalaya verglichen. Da Abbildungen fehlen, so läßt sich ein sicheres Urteil nicht abgeben.

Vorkommen:

Im Tertiär von Armissan.

Alnus kanseana Lesquereux.

1874 *Alnus kanseana* Lesq., Contrib. foss. flora west. territ, part 1. [Hayden's rep., vol. 6] p. 62, t. 30, f. 8.

Bemerkungen:

Das Blatt wird mit *Alnus viridis* D. C. und *Alnus gracilis* Ung. verglichen. Es wäre jedoch schon wegen seines hohen Alters besser als *Alnites* oder *Alnophyllum* zu bezeichnen. Lesquereux beschreibt (1883) den Rest als *Hamamelites kanseanus* Lesq.

Vorkommen:

In der oberen Kreide von Kansas.

Alnus kargii Al. Braun.

1851 *Alnus kargii* Al. Braun in Stizenberger, Übersicht Versteinerungen Badens, p. 76.
1853—55 *Alnus kargii* Heer, Übersicht über die Tertiärflora der Schweiz [Mitteil. naturforsch. Gesellsch. Zürich] p. 53.

Bemerkungen:

Cfr. *Alnus oeningensis* Hr.

Vorkommen:

Mioc. von Oeningen.

Alnus kefersteinii (Goepp.) Ung.

1838 *Alnites kefersteinii* Goepp., De floribus in statu foss. commentatio [Nova Acta, Bd. 18, 2] p. 564, t. 41, f. 1—19. [Sep. bereits (1837).]
1845 *Alnus kefersteinii* Ung., Syn. plant. foss. p. 215.

1847 *Alnus kefersteini* Ung., Chloris protog., p. 115, t. 33, f. 1—4.
1849 *Alnus kefersteinii* Brongniart, Tabl. des genres de végét. foss., p. 118.
1850 *Alnus kefersteinii* Unger, Blätterabdrücke Schwefelflöz von Swoszowice [Haidinger, Naturwiss. Abhandl., Bd. 3] p. 123, t. 13, f. 3.
1850 *Alnus kefersteinii* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 398.
1851 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Foss. Flora von Wien [Abhandl. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 2] p. 12, t. 1, f. 19, 20.
1852 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Foss. Pflanzenreste trachytischen Sandstein Heiligenkreuz b. Kremnitz [Abhandl. geolog. Reichsanstalt, Bd. 1] p. 5, t. 1, f. 6.
1852 *Alnus kefersteinii* O. Web., Tertiärflora niederrhein. Braunkohlenformation [Palaeontogr., Bd. 2] p. 167.
1853 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Flora von Tokay [Sitzungsber. Wien, Bd. 11, Heft 4] p. 796.
1853—55 *Alnus kefersteinii* Heer, Übersicht über die Tertiärflora der Schweiz [Mitteil. naturforsch. Gesellsch. Zürich] p. 53.
1856 *Alnus kefersteinii* Massal.-Vis., Flora de'terr. terz. di Novale nel Vicentino [Mem. r. accad. scienz., ser. 2, T. 17 (1858) p. 271, t. 3, f. 1—2.
1856 *Alnus kefersteinii* Heer, Flora tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 37, t. 71, f. 5—7.
1857 *Alnus kefersteinii* Jokely, Tert. Süßwassergebilde des Egerlandes u. d. Falkenauer Gegend in Böhmen [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., 8. Jahrgg.] p. 482.
1857 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Köflach in Steiermark [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., 8. Jahrgg.] p. 744.
1858 *Alnus kefersteinii* Gaudin-Strozzi, Mém. q. gisements feuill. foss. Toscane [Neue Denkschr. allgem. schweiz. Gesellsch. ges. Naturwiss., Bd. 16] p. 30, t. 2, f. 7—9; t. 4, f. 6.
1859 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Flora Wildshut [Sitzungsber. Wien, Bd. 9, Heft 1] p. 45.
1860 *Alnus kefersteinii* Ludw., Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein.-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 8 (1861)] p. 97, t. 31, f. 1, 2, 3, 4, 5, 6; t. 32, f. 1, 2.
1861 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 7.
1865 *Alnus kefersteinii* Simonda, Matér. pour servir à la paléont. terr. tert. Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze natur. Torino, ser. 2, vol. 22] p. 424, t. 12, f. 4b; t. 14, f. 3.
1866 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Tertiärbecken Bilin, Teil 1 [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 47, t. 14, f. 17—20.
1867 *Alnus kefersteinii*, Stur., Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrb. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 17] p. 152 (76).
1868 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Foss. Flora älteren Braunkohlenformation Wetterau [Sitzungsber. Wien, Bd. 57, 1] p. 831.
1868 *Alnus kefersteinii* Heer, Mioc. Flora von Island [Flora foss. arctica, Bd. 1 (1868)] p. 146, t. 25, f. 4—9.
1868 *Alnus kefersteinii* Heer, Mioc. Fl. von Spitzbergen [Fl. foss. arct., Bd. 1 (1868)] p. 159, t. 30, f. 5a; t. 31, f. 4a.
1869 *Alnus kefersteinii* Heer, Flora foss. Alascana [Fl. foss. arctica, Bd. 2 (1871)] p. 28, t. 3, f. 7—8; t. 5, f. 9.
1869 *Alnus kefersteinii* Heer, Mioc. baltische Flora (Beitr. Naturk. Preußens. Heft 2] p. 33, t. 7, f. 11—17; p. 67, t. 19, f. 1—13; t. 20.
1869 *Alnus kefersteinii* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 12, t. 1, f. 7ab.
1870 *Alnus kefersteinii* Unger, Foss. Fl. Szanto [Denkschr. Wien, Bd. 30] p. 6, t. 1, f. 7.
1870 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermarks [Sitzungsber. Wien, Bd. 60, 1] p. 45, t. 1, f. 22.

1870 *Alnus kefersteinii* Engelh., Über die Braunkohlenform. Königr. Sachsen [Preisschr. Jablonowskyschen Gesellsch., Bd. 16] p. 15, t. 3, f. 17.
1870 *Alnus kefersteinii* Heer, Mioc. Fauna u. Flora von Spitzbergen [Fl. foss. arctica, Bd. 2 (1871)] p. 56.
1870—72 *Alnus kefersteinii* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 579, no. 9, t. 86, f. 8.
1870—75 *Alnus kefersteinii* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 344; p. 418; p. 449.
1872 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Foss. Fl. von Sagor in Krain, 1. Teil [Denkschr. Wien. Bd. 32] p. 20 (176).
1873 *Alnus kefersteinii* Engelh., Tertiäre Flora von Göhren [Nova Acta, Bd. 36] p. 18, t. 3, f. 4—6.
1873 *Alnus kefersteinii* Stur, Neog. Fl. Braunkohlensch. Umgegend Brüx in Böhmen [Verhandl. k. k. geolog. Reichsanst.] p. 201.
1875 *Alnus kefersteinii* Geyler, Tertiärfl. von Stadecken-Elsheim in Rheinhessen [Bericht Senckenb. naturf. Gesellsch (1873—1874)] p. 107.
1876 *Alnus kefersteinii* Heer, Beitr. foss. Flora Spitzbergens [Fl. foss. arctica, Bd. 4 (1877)] p. 70, t. 11 f. 7c; t. 14, f. 9, 10.
1876 *Alnus kefersteinii* Engelh., Foss. Pfl. aus dem Leitmeritzer Mittelgebirge [Nova Acta, Bd. 38, no. 4] p. 338, t. 2, f. 1; p. 375, t. 5, f. 7.
1877 *Alnus kefersteinii* Engelh., Über foss. Pfl. Süßwassersandsteins von Tschernowitz [Nova Acta, Bd. 39] p. 377 (21), t. 2, f. 12, 13; t. 3, f. 1 u. 2.
1877 *Alnus kefersteinii* Engelh., Tert. Pfl. Kunzendorf bei Sagan in Schlesien [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 18.
1878 *Alnus kefersteinii* Heer, Mioc. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5 (1878)] p. 29, t. 4, f. 4b—d; t. 5, f. 6—8.
1878 *Alnus kefersteinii* Heer, Beitr. mioc. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5 (1878)] p. 5, t. 2, f. 1.
1878 *Alnus kefersteinii* Engelh., Tert. Fl. Purberges von Tschernowitz unweit Komotau [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 3.
1878 *Alnus kefersteinii* Lesquereux, Contrib. foss. fl. west. territ., part 2 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 7] p. 140, t. 18, f. 6—8; t. 64, f. 11.
1879 *Alnus kefersteinii* Probst, Verzeichn. Fauna u. Flora Molasse im württemberg. Oberschwaben [Jahresh. Vereins vaterl. Naturk. Württemberg, Bd. 35] p. 270.
1879 *Alnus kefersteinii* Krejci, Zusammenst. bisher nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärflora [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878)] p. 193.
1879 *Alnus kefersteinii* Engelh., Über Cyprisschiefer Nordböhmens u. ihre pflanzl. Einschlüsse [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 137, t. 7, f. 17.
1879 *Alnus kefersteinii* Heer, Urwelt der Schweiz, p. 345.
1879 *Alnus kefersteinii* Stur in Bökh, Abhandl. südl. Teil des Komitats Szöreny bezügl. Notizen [Földtani Közlöny, Bd. 9] p. 96.
1880 *Alnus kefersteini* Engelh., Pflanzenr. tert. Ablag. von Liebotitz u. Putschirn (Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 79, t. 1, f. 11; t. 2, f. 2.
1881 *Alnus kefersteini* Velenowsky, Flora aus dem ausgebrannten tert. Letten von Vršovic bei Laun [Abhandl. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Folge 6, Bd. 11 (1882)] p. 22, t. 3, f. 13—17; t. 2, f. 24.
1881 *Alnus kefersteinii* Staub, Beitr. foss. Fl. Szeklerlandes [Földtani Közlöny, Bd. 11] p. 59.
1881 *Alnus kefersteinii* Wentzel, Foss. Pfl. Basalttuffes Warnsdorf in Böhmen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt, Jahrgg. (1881)] p. 91.
1882 *Alnus kefersteinii* Engelhardt, Flora Josuitengrabens von Kundratitz im Leitmer. Mittelgeb. [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 14.

1883 *Alnus kefersteinii* Probst, Beschreib. foss. Pflanzenreste a. d. Molasse Heggbach usw. [Jahresh. Vereins vaterl. Naturk. Württemberg, Bd. 39] p. 193.
1883 *Alnus kefersteinii* Heer, Foss. Flora Grönlands [Fl. foss. arct., Bd. 7 (1883)] p. 80, t. 88, f. 6, 7; t. 95, f. 1—5; t. 96, f. 6—7.
1884 *Alnus kefersteinii* Engelh., Tert. Pflanzenreste Waltsch [Leopoldina, Jahrgg. (1884), Heft 20] p. 131.
1885 *Alnus kefersteinii* Quenstedt, Petrefaktenkunde, p. 1152, t. 99, f. 1.
1885 *Alnus kefersteinii* Gardner, On the evidence foss. plants regard. of the age of the basalts of the north-east Atlantic [Proceed. r. soc. London, vol. 38] p. 16, p. 17.
1886 *Alnus kefersteinii* Sacco, Il piano messiniano nel Piemonte [Boll. soc. geol. ital., vol. 5] p. 387.
1886 *Alnus kefersteinii* Windisch, Beitr. Kenntn. Tertiärflora von Island [Dissert. Lpzg.] p. 35.
1886 *Alnus kefersteinii* Engelh., Tertiärflora Jesuitengrabens Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 317 (21), t. 1, f. 34—36; t. 2, f. 12—16; t. 21, f. 9, 10, 12.
1887 *Alnus kefersteinii* Engelh., Über tert. Pfl. von Grünberg in Schlesien [Schriften physik. ökonom. Gesellsch. Königsberg in Preußen] p. 93.
1887 *Alnus kefersteinii* Gardner, On the leaf beds and gravels of Ardtum [Quaterly journ. geol. soc. London, vol. 43] p. 290.
1888 *Betula kefersteinii* Goepp., v. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben in Steiermark, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 26 (286) t. 2, f. 21. Daß diese Form als „*Betula*“ bezeichnet ist, beruht wohl auf einem Druckfehler!
1888 *Alnus kefersteinii* Knowlton, Rec. determ. foss. plants Kentucky, Louisiana etc. [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 11 (1888), (1889)] p. 27.
1889 *Alnus kefersteinii* Staub, Megváltoztattak e a föld sarkai etc. [Földtani Közlöny, Bd. 19] p. 152.
1889 *Alnus kefersteinii* Ristori, Il bacino plioc. del Mugello [Boll. soc. geol. ital., vol. 8, fasc. 3] p. 24.
1890 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Schoenegg bei Wies, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 57] p. 31 (91).
1890 *Alnus kefersteinii* Schenk, Palaeophytologie, p. 417, Textf. 25, 1 u. 2; p. 418.
1891 *Alnus kefersteinii* Saporta, Rech. sur la végét. du niveau aquit. de Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 47, t. 12, f. 1—8.
1892 *Alnus kefersteinii* Engelh., Flora über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux. [Nova Acta, Bd. 57] p. 156 (28), t. 3, f. 25, 26; t. 4, f. 25, 26, 28—31; t. 5, f. 1.
1892 *Alnus kefersteinii* Engelh., Neue Tertiärpfl. Grünberg in Schlesien [Sitzungsber. „Isis“ Dresden] p. 38.
1892 *Alnus kefersteinii* Meschin-Squin., Fl. tert. Ital., p. 258, no. 4.
1893 *Alnus kefersteinii* Knowlton, Foss. fl. Alaska [Bull. geol. soc. Amerika, vol. 5] p. 582.
1894 *Alnus kefersteinii* Dreger, Geolog. Beschreibg. Umgebung von Pettau u. Friedau u. des östl. Teiles des Kollos-Geb. in Süd-Steiermark [Verhandl. k. k. geolog. Reichsanst. p. 70.
1894 *Alnus kefersteinii* Knowlton, A review foss. fl. of Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 220.
1894 *Alnus kefersteinii* Eberdt, Die Braunkohlenablag. Gegend von Senftenberg [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanstalt, Bd. 14] p. 225.
1895 *Alnus kefersteinii* Engelh., Fl. unt. Paludinen-Schichten Čaplagrabens bei Podvin in der Nähe von Brod [Abhandl. Senkenb. naturf. Gesellsch., Bd. 18] p. 175, t. 1, f. 1; t. 7, f. 1.
1895 *Alnus kefersteinii* Engelh., Beitr. Palaeont. böhm. Mittelgeb. [„Lotos“, n. F., Bd. 15] p. 2.

1896 *Alnus kefersteinii* Paolucci, Nuovi mater. e recerche crit. sulle plante foss. terz. dei gessi di Ancona, p. 33, t. 4, f. 33.
1896 *Alnus kefersteinii* Bayer, Flora der Chlomecker Schichten [Sitzungsber. Prag, mathem.-naturw. Klasse, no 27] p. 9, p. 33, Textf. 10.
1896—97 *Alnus kefersteinii* Menzel, Fl. tert. Polierschiefer von Sulloditz böhm. Mittelgebirge [Sitzungsber. „Isis" Bautzen] p. 11.
1902 *Alnus kefersteinii* Knowlton, Foss. fl. John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv. Bull. no. 204] p. 43.
1903 *Alnus kefersteinii* Engelh., Tertiärpfl. vom Himmelsberg b. Fulda [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch., Bd. 20] p. 266, t. 2, f. 13—15.
1904 *Alnus kefersteinii* Engelhardt, Zur Kenntn. foss. Fl. Zenica-Serajevoer Braunkohlenablagerung [Wissensch. Mitteil. Bosnien-Herzegowina, Bd. 9] p. 368, t. 92, f. 33.
1904 *Alnus kefersteinii* Engelhardt, Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Bosnien-Herzegowina [Wissenschaftl. Mitteil. Bosnien-Herzegowina, Bd. 9] p. 394, t. 96, f. 25, 26.
1905 *Alnus kefersteinii* Palibin, Pflanzenreste vom Sichota-Alin Gebirge [Verhandl. mineral. russ. Gesellsch. Petersb., Ser. 2, Bd. 42] p. 43, t. 3, f. 15—16.
1906 *Alnus kefersteinii* Menzel, Flora Senftenberger Braunkohlenablager. [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 46] p. 40, t. 2, f. 9.
1907 *Alnus kefersteinii* Schindehütte, Tertiärfl. Basalttuffes vom Eichelskopf b. Homberg [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 54] p. 27, t. 3, f. 5.
1908 *Alnus kefersteinii* Diller, Geol. Taylorsville region, California [Bull. U. St. geol. survey, no. 353] p. 75.
1908 *Alnus kefersteinii* Pax, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 2, p. 3, p. 6, p. 26, p. 27, p. 30.
1908 *Alnus kefersteinii* Jentzsch, Das Alter der samländ. Braunkohlenform. [Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst. f. (1908) (1909), Bd. 29, Teil 1] p. 61.
1908 *Alnus kefersteinii* Engel, Geognost. Wegweiser Württemberg, p. 562.
1908 *Alnus kefersteinii* Lauby, Découverte plantes foss. terr. volcan. de l'Aubrac [Comptes rendus, Bd. 147] p. 155.
1909 *Alnus kefersteinii* Keilhack-Schmierer, Blatt Alt-Döbern [Erläut. geolog. Karte Preußen, Lief. 148] p. 12.
1909 *Alnus kefersteinii* Engelhardt, Tertiärpfl. Foča, Südbosnien [Wissenschaftl. Mitteil. Bosnien-Hercegowina, Bd. 11] p. 494, t. 1, f. 8.
1909 *Alnus kefersteinii* Darton-Siebenthal, Geol. mineral resource. Laramie basin, Wyoming [Bull. U. St. geol. survey, no. 364] p. 41.
1910 *Alnus kefersteinii* Kryschtofowitsch, Sur la trouvaille de restes végétaux du terr. supér. dans le gouvernement de Kherson [Ann. géol. minéral. Russie, vol. 12, livr. 5—6] p. 175.
1910 *Alnus kefersteinii* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 76.
1910—11 *Alnus kefersteinii* Nathorst, Beitr. Geol. Bäreninsel, Spitzbergen u. König Karls-Land [Bull. geol. instit. Univ. Upsala, vol. 10] p. 383, p. 388.
1911 *Alnus kefersteinii* Engelh., Über tert. Pflanzenreste von Flörsheim a. M. [Abhandl. Senckenberg. naturf. Gesellsch., Bd. 29, Heft 4 (1907—1911)] p. 402.
1912 *Alnus kefersteinii (?)* Engelh., Neue Beitr. Kenntn. foss. Tertiärflora Bosniens [Wissenschaftl. Mitteil. Bosnien-Hercegovina, Bd. 12] p. 19, t. 32, f. 17.

1912 *Alnus kefersteinii* Kryschtofowitsch, Neue Funde jüng. tert. u. posttert. Fl. im südl. Rußland [Verhandl. neuen russisch. naturforsch. Gesellsch; Bd. 39] Nach Refer.!
1914 *Alnus kefersteinii* Engelhardt-Schottler, Tert. Kieselgur von Altenschlirf im Vogelsberg [Abhandl. großherz. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, Bd. 5, Heft 4] p. 271, t. 3, f. 1, 2.
1914 *Alnus kefersteinii* Kryschtofowitsch, Letzte Funde von Resten der sarmat. u. maeotisch. Fl. im südl. Rußland [Bull. de l'Acad. impér. scienc. St. Pétersb.] p. 593.
1833 *Alnus suaveolens* Viviani, Lettre de M. le prof. Viviani à M. Pareto sur les restes de plantes foss. [Mém. soc. géol. France, Bd. 1] p. 131, t. 9, f. 3.
1838 *Steinhauera oblonga* Sternberg, Vers. einer geogn. botan. Darstellung Fl. Vorwelt, Bd. 2, fasc. 7—8, p. 202, t. 57, f. 5—6.
1838 *Steinhauera minuta* Sternberg, ibidem, f. 7—13 (links).

Bemerkungen:

Rinde, Kätzchen, Blätter und Zapfen. Eine sehr formenreiche Art, die als Stammpflanze unserer *Alnus glutinosa* Gärtn. angesehen wird. Ludwig (1860) unterscheidet schon vier verschiedene Formen, auf die er seine Figuren folgendermaßen verteilt:

1. herzförmig usw., t. 31, f. 4, t. 32, f. 1.
2. spitzoval usw., t. 31, f. 6.
3. ungleichseitig herzförmig usw., t. 31, f. 5.
4. rundlich oval usw., t. 32, f. 2.

Nach Heer [Baltische Flora (1869)] gehören die unter 2 u. 3 angeführten Formen nicht zu dieser Gattung, sondern Fig. 5 zu *Crataegus* u. Fig. 6 zu *Carpinus ostryoides* Goepp. Unger 1847 vereinigt mit *Alnus kefersteinii Alnus suaveolens*. Nach v. Ettingshausen (1866, Bilin) stellt Unger, Chloris protogaea t. 33, f. 2 keinen Erlenzapfen, sondern einen zerquetschten Zapfen von *Glyptostrobus* dar. Die beiden Kiefernzapfen, von Sternberg als solche beschrieben, werden von Stur (1867) wohl nicht mit Unrecht als Erlenzapfen bezeichnet. Bei Velenowsky (1881) sind auf t. 2 zwei Figuren mit (16) bezeichnet. Davon gehört die eine zu *Zelkova*. Nach C. v. Ettingshausen (1893) gehören die bei Heer, Fl. foss. arctica Bd. 7, t. 95, f. 1—5, dargestellten Blätter zu *Betula heerii* v. Ettingsh. Wegen völliger Abtrennung einzelner Formen vergleiche man auch *Alnus cordifolia* Ten., *Alnus hoernesii* Stur, *Alnus incana* Willd., *Alnus ludwigi* Sap., *Alnus rotundata* Goepp., *Betula brongniartii* v. Ett., *Betula macrophylla* (Goepp.) Hr., *Betula plurinervia* v. Ett., *Carpinus ostryoides* Goepp.

Vorkommen:

In allen Tertiärschichten, hauptsächlich im Mioc. von Europa Nord-Amerika, Nord-Asien.

Alnus kefersteinii (Goepp.) Ung. var. **gracilis** Engelh.

1879 *Alnus kefersteinii* var. *gracilis* Engelh., Beitr. Kenntn. Fl. des Tones von Preschen b. Bilin [Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt] p. 296.
1882 *Alnus kefersteinii* var. *gracilis* Engelh. Foss. Pfl. Süßwassersandsteins von Grasseth [Nova Acta, Bd. 43, no. 4] p. 291, t. 2, f. 7.
1847 *Alnus kefersteinii* Ung., Chloris protogaea, p. 115, t. 33, f. 1—4.
1850 *Alnus kefersteinii* Ung., Blätterabdrücke von Swoszowice [Haidinger, Naturwiss. Abhandl., Bd. 3] p. 123, t. 13, f. 3.
1851 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Foss. Fl. von Wien [Abhandl. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 2] p. 12, t. 1, f. 19—20.

1856 *Alnus kefersteinii* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 37, t. 71, f. 5—7.
1858 *Alnus kefersteinii* Gaudin-Stozzi, Mém q. gisements feuilles foss. Toscane [Neue Denkschr. allg. Schweiz. Gesellsch. ges. Naturw., Bd. 16] p. 30, t. 2, f. 7—9; t. 4, f. 6.
1860 *Alnus kefersteinii* Ludwig, Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 8 (1861)] p. 97, t. 31, f. 1—6; t. 32, f. 1—2.
1865 *Alnus kefersteinii* Sismonda, Matér. p. servir à la paléont. terr. tert. Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze natur. Torino, ser. 2, vol. 22] p. 424, t. 12, f. 4b; t. 14, f. 3.
1866 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Tertiärbecken Bilin, Teil 1 [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 47, t. 14, f. 17—20.
1868 *Alnus kefersteinii* Heer, Mioc. Fl. von Spitzbergen [Fl. foss. arct., Bd. 1 (1868)] p. 159, t. 30, f. 5a; t. 31, f. 4a.
1869 *Alnus kefersteinii* Heer, Mioc. balt. Flora [Beitr. Naturk. Preußens, Heft 2] p. 33, t. 7, f. 11—17; p. 67, t. 19, f. 1—13; t. 20.
1870 *Alnus kefersteinii* Unger, Foss. Fl. Szanto [Denkschr. Wien, Bd. 30] p. 6, t. 1, f. 7.
1870 *Alnus kefersteinii* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermark [Sitzungsber. Wien, Bd. 60, 1] t. 1, f. 22.
1870 *Alnus kefersteinii* Engelh., Über die Braunkohlenform. Königr. Sachsen [Preisschr. Jablonowskyschen Gesellsch., Bd. 16] p. 15, t. 3, f. 17.
1873 *Alnus kefersteinii* Engelh., Tert. Fl. von Göhren [Nova Acta, Bd. 36] p. 18, t. 3, f. 4—6.
1876 *Alnus kefersteinii* Engelh., Foss. Pfl. aus dem Leitmeritzer Mittelgeb. [Nova Acta, Bd. 38, no. 4] p. 338, t. 2, f. 1; p. 375, t. 5, f. 7.
1879 *Alnus kefersteinii* Engelh., Über Cyprisschiefer Nordböhmens [Sitzungsber. „Isis", Dresden] p. 137, t. 7, f. 17.
1838 *Alnites kefersteinii* Goeppert [Nova Acta, Bd. 18, 2] p. 564, t. 41, f. 1—19.
1847 *Alnus gracilis* Ung., Chloris protogaea, p. 116, t. 33, f. 5—9.
1856 *Alnus gracilis* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 37, t. 71, f. 8—12. Bd. 3, p. 176, t. 152, f. 4.
1865 *Alnus gracilis* Sismonda, Matér. p. s. à la paléont. terr. tert. Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze di Torino, ser. 2, vol. 22] p. 245, t. 9, f. 6.
1866 *Alnus gracilis* v. Ettingsh., Foss. Fl. Tertiärb. Bilin [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 48, t. 14, f. 21, 22, t. 15, f. 1—4.
1869 *Alnus gracilis* Heer, Mioc. balt. Flora [Beitr. Naturk. Preußens Heft 2] p. 33, t. 7; f. 19ab; p. 70, t. 19, f. 14.
1867 *Alnus cycladum* Ung., Foss. Fl. von Kumi [Denkschr. Wien, Bd. 27] t. 3, f. 9—22.
1867 *Alnus sporadum* Ung., Foss. Fl. von Kumi [Denkschr. Wien, Bd. 27] t. 3, f. 1—8.

Bemerkungen:

Die Synonymik stammt von Engelhardt (1882). Eine Begründung fehlt.

Vorkommen:

Cfr. *Alnus kefersteinii* und *Alnus gracilis*.

Alnus kefersteinii (Goepp.) Ung. var. **latifolia** Heer.

1869 *Alnus kefersteinii* var. *latifolia* Heer, Mioc. baltische Flora [Beitr. Naturk. Preußens, Heft 2] p. 68, t. 19, f. 7, t. 20, f. 1—4.

Bemerkungen:

Heer versucht in dieser Abhandlung die in der Form stark voneinander abweichenden, aber doch offenbar ein und derselben Art angehörigen Reste zu gruppieren und zu benennen. Zur var. *latifolia* gehören auch die Blätter von Samland (p. 33, t. 7, f. 11—17), Spitzbergen, Wien [Ettingsh. (1851) t. 1, f. 19], Castro bei Arezzo [Gaudin, Contrib. I, t. 2, f. 9.].

Alnus kefersteinii (Goepp.) Ung. var. **longifolia** Heer.

1869 *Alnus kefersteinii longifolia* Heer, Mioc. baltische Flora [Beitr. Naturk. Preußens, Heft 2], p. 68, t. 19, f. 9—10; t. 20, f. 5—11.
1887 *Alnus kefersteinii longifolia* Boulay, Notice fl. tert. des environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 256.

Bemerkungen:

Von der vorigen Varietät gut zu unterscheidende Blattformen.

Vorkommen:

Rixhoeft und Süd-Frankreich.

Alnus kefersteinii (Goepp.) Ung. var. **parvifolia** Heer.

1869 *Alnus kefersteinii parvifolia* Heer, Mioc. baltische Flora [Beitr. Naturk. Preußens, Heft 2] p. 68, t. 19, f. 1—6 u. 8.
1867 *Alnus cycladum* Ung., Foss. Fl. von Kumi (Euböa) [Denkschr. Wien, math. naturw. Kl., Bd. 27] p. 47, t. 3, f. 9—22.
1856 *Alnus gastaldi* Massal.-Scarab., Studii sulla flora fossile del Senigalliese, p. 174, t. 9, f. 15; t. 44, f. 6.

Bemerkungen:

Zu dieser recht veränderlichen Gruppe gehört nach Heer auch ein Blatt von Island, das in der Fl. fossilis arctica, Bd. 1, t. 25, f. 9b abgebildet ist.

Vorkommen:

Rixhoeft, Euböa, Senigaglia.

Alnus kefersteinii (Goepp.) Ung. var. **subglutinosa** Nathorst.

1884 *Alnus kefersteinii* var. *subglutinosa* Nathorst, Beitr. no. 2 zur Tertiärfl. Japans [Botan. Centralbl., Bd. 19] p. 86.
1888 *Alnus kefersteinii subglutinosa* Nath., Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Bd. 4, Heft 3] p. 10, t. 3 (19), f. 4.

Bemerkungen:

Das Blatt gehört zu denselben Formen, die Heer von Alaska beschrieben hat. Diese stehen unserer *Alnus glutinosa* besonders nahe. Die Bezeichnung als var. *subglutinosa* ist daher gerechtfertigt.

Vorkommen:

Japan (Prov. Uzen).

Alnus latior Saporta.

1867 *Alnus sporadum* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. 3, 3 [Ann. scienc. natur., Botan., 5e sér., T. 8] p. 60, t. 4, f. 2, 3, 6.
1868 *Alnus sporadum* var. *phocaeënsis* Saporta, ibidem, p. 153, t. 2, f. 1—2.
1865 *Corylus heerii* Sismonda, Matér. p. servir à la paléont. terr. tert. Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze di Torino, serie 2, vol. 22] p. 428, t. 14, f. 2; t. 31 bis.
1879 *Alnus phocaeënsis* Sap., Le monde des plantes, p. 282; p. 284, Textfigur 79, no. 5.
1891 *Alnus latior* Saporta, Rech. végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 49, t. 13, f. 1—9.

Bemerkungen:

Erst nach Auffindung gut erhaltener Blätter hat der Autor *Alnus sporadum* Sap. (non Ung.) mit *Alnus phocaeënsis* Sap. sowie mit *Corylus heerii* Sism. zu einer neuen Art aufgestellt. Er vergleicht die Blätter mit denen der *Alnus nepalensis* D. Don, Namentlich sollen aus Yünnan stammende Exemplare von Franchet [Paris no. 538], die eine besondere Lokalart darstellen, diesen Fossilien nahe kommen. Vielleicht handelt es sich um dieselbe Art, die Henry sub 9223 gesammelt hat.

Vorkommen:

Im Mioc. von Manosque und Bois d'Asson.

Alnus lobata (Ung.) Schimp.

1854 *Alnites lobatus* Ung., Foss. Fl. von Gleichenberg [Denkschr. Wien, Bd. 7] p. 17, t. 2, f. 6.
1861 *Alnites lobatus* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8.
1867 *Alnus lobata* Stur, Beitr. Kenntn. Flora Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrb. k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. 17] p. 152 (76).
1870—72 *Alnus lobata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 584, no. 23.
1890 *Alnus lobata* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Das Blatt ist nicht sicher bestimmt, was Unger auch einräumt. Er hat Schwierigkeiten, das Fossil unterzubringen.

Vorkommen:

Gossendorf bei Gleichenberg.

Alnus ludwigi Saporta.

1891 *Alnus ludwigi* Sap., Rech. sur la végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 52.

Bemerkungen:

Im Text werden einige von Ludwig als *Alnus kefersteinii* bezeichnete Reste abgetrennt und mit neuem Namen belegt.

Vorkommen:

In der Wetterau.

Alnus mac-coyi v. Ettingsh.

1887 *Alnus mac-coyi* v. Ett., Beitr. Kenntn. Tertiärflora Australiens [Denkschriften Wien, Bd. 53] p. 97, t. 9, f. 8, 9, 22, 22a.

Bemerkungen:

Da in tertiären Ablagerungen Australiens sogar ein Erlenzapfen gefunden wurde — *Alnus muelleri* v. Ett. —, so zweifelt der Autor nicht an der Zugehörigkeit dieses Blattes und der Frucht zu den Betulaceen und zu *Alnus* im besonderen. Die Ähnlichkeit mit *Alnus kefersteinii* sei unverkennbar, der schmale Fruchtflügel, wie er Erlenfrüchten eigen ist, sei an dem abgebildeten Exemplar deutlich wahrzunehmen. Nichtsdestoweniger bleibt die Bestimmung aus pflanzengeographischen Gründen zweifelhaft.

Vorkommen:

In tertiären Schichten Australiens: Vegetable Creek.

Alnus macrodonta Knowlton.

1902 *Alnus macrodonta* Knowlt., Foss. fl. John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv. Bull. no. 204] p. 42, t. 4, f. 1.

Bemerkungen:

Wegen des schlechten Erhaltungszustandes mit keiner lebenden Art zu vergleichen.

Vorkommen:

Im Eocaen von Oregon.

Alnus macrophylla Goepp.

1852 *Alnus macrophylla* Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschland [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 491.
1855 *Alnus macrophylla* Goepp., Die tertiäre Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 12, t. 4, f. 6; t. 5, f. 1.
1861 *Alnus macrophylla* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 7.
1867 *Alnus macrophylla* Stur, Beitr. Kenntn. Flora Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 17] p. 152 (76).
1869 *Alnus macrophylla* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 13.
1908 *Alnus macrophylla* Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 3.

Bemerkungen:

Die Blätter sind nach Unger zu unvollständig, um dieser Gattung einverleibt werden zu können. Viele Autoren, darunter auch Reimann (1912) rechnen sie zu *Betula macrophylla* Heer. Menzel vereinigt sie mit *Alnus rotundata* Goepp.

Vorkommen:

Im Mioc. von Schoßnitz in Schlesien, ob auch in Ungarn?

Alnus microdonta Sap.

1865 *Alnus microdonta* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'ép. tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., Bd. 4] p. 110, t. 6, f. 3.
1870—72 *Alnus microdonta* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 578, no. 7.
1890 *Alnus microdonta* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Die Art wird mit *Alnus oblongata* Willd. = *A. glutinosa* var. *denticulata* Ledeb. verglichen, die im Mittelmeergebiet heimisch ist. Eine Parallelisierung mit *Alnus maritima* Nutt. aus Nord-Amerika erscheint mir passender.

Vorkommen:

Im Tertiär von Armissan.

Alnus muelleri v. Ettingsh.

1883 *Alnus muelleri* v. Ett., Beitr. zur Tertiärflora Australiens [Denkschr. Wien, Bd. 47, Abt. 1] p. 114, t. 1, f. 15—17.

Bemerkungen:

Die Art wird mit mehreren europäischen, tertiären Arten verglichen. Angeblich Frucht und Zapfen. Letzterer gehört nach Schenk vielleicht zu *Araucaria* [cfr. Schenk, Palaeophytologie (1890) p. 418]. Das Fossil soll mit *Alnus americana* v. Ettingsh. nahe verwandt sein. Auch Hub. Winkler bestreitet in seiner Monographie der Betulaceen die Richtigkeit der Bestimmung.

Vorkommen:

Im Tertiär Tasmaniens und Ost-Australiens.

Alnus myora Lesquereux.

1883 *Alnus myora* Lesq., Foss. pl. coll. at Golden, Colorado [Bull. mus. of. compar. zool. Harv. coll., Bd. 14, 3].

Bemerkungen:

Zitiert bei Hub. Winkler, Betulaceae (1904) [Engler, Das Pflanzenreich], aber an dem angeführten Orte nicht auffindbar.

Alnus nocitonis Geyler.

1876 *Alnus nocitonis* Geyler, Über foss. Pfl. oberen tert. Ablagerungen Siziliens [Palaeontogr., Bd. 23] p. 324, t. 2, f. 2.
1892 *Alnus nocitonis* Meschin-Squin., Fl. tert. Ital., p. 259, no. 5.

Bemerkungen:

Ist nach dem Autor *Alnus gastaldi* Massal. ähnlich. Die Bestimmung, die man allerdings nur aus der Nervatur folgern kann, da der Rand schlecht erhalten ist, ist anscheinend richtig. Das Blatt wird auch mit der rezenten *Alnus incana* Willd. und *Alnus serrulata* Ait. verglichen.

Vorkommen:

Im Jungtertiär Siziliens.

Alnus nostratum Unger.

1845 *Alnus nostratum* Ung., Syn. plant. foss., p. 216.
1847 *Alnus nostratum* Ung., Chloris protogaea, p. 117, t. 34, f. 1.
1850 *Alnus nostratum* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 399.
1856 *Alnus nostratum* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 37, t. 71, f. 13, 14, 15, 19a, 20, 21.
1860 *Alnus nostratum* Ludwig, Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 8 (1861)] p. 98, t. 31, f. 7—8.
1861 *Alnus nostratum* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 7.
1865 *Alnus nostratum* Sismonda, Matér. p. servir à la paléont. du terrain tert. du Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze natur. di Torino, serie 2, vol. 22] p. 425, t. 11, f. 2, 3.
1868 *Alnus nostratum* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'ép. tert. [Ann. scienc. natur., Bot. 5e sér., T. 9] p. 22.
1868 *Alnus nostratum* Wolf, Die Gegend zwischen Korlat-Fonj und Szanto-Gebiet [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst] p. 279.
1868 *Alnus nostratum* Heer, Mioc. Flora von Grönland [Fl. foss. arctica, Bd. 1 (1868)] p. 103, t. 47, f. 12.
1869 *Alnus nostratum* Heer, Contrib. foss. flora North-Greenland [Fl. foss. arctica, Bd. 2 (1871)] p. 469.
1869 *Alnus nostratum* Ung., Geol. europ. Waldbäume. 1, Laubh., p. 13.
1870—72 *Alnus nostratum* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 581, no. 10.
1873 *Alnus nostratum* Capellini, La formaz. gessosa di castell. maritt. suoli foss. [Mem. accad. scienze dell'istit. Bologna, 3 ser., T. 4] p. 568, t. 3, f. 5—6.
1877—78 *Alnus nostratum* Capellini, Il calcare di Leitha [Atti della r. accad. dei Lincei, ser. 3; Mem. della classe di scienz. fis., math. e natur., vol. 2, 1] p. 284.
1879 *Alnus nostratum (?)* Stur in Bökh, Abhandl. südl. Teil Komitates Szöveny bezügl. geol. Notizen [Földtani Közlöny, 9. Jahrgg.], p. 96.
1882 *Alnus nostratum*? Nathorst, Bidr. till. Japans foss. flora [Vega-exped. vetensk. arb., vol. 2], p. 123.
1883 *Alnus nostratum* Heer, Die foss. Fl. Grönlands, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7 (1883)], p. 16.
1886 *Alnus nostratum* Sacco, Il piano messiniano nel Piemonte [Boll. soc. geol. ital., vol. 5], p. 387.
1887 *Alnus nostratum* Gardner, On the leaf beds and gravels of Ardtum [Quaterly journ. geol. soc. London. vol. 43], p. 298.
1887 *Alnus nostratum* Staub, Die aquitan. Flora des Zsil-Tales [Mitteil. Jahrb. k. ung. geol. Gesellsch., Bd. 7, Heft 6 (1884—1887)], p. 264 (44), t. 26, f. 1; t. 34—35, f. 1ab.
1889 *Alnus nostratum (?)* Meschinelli, Studio sulla flora foss. del. Monte Piano [Atti soc. veneto-trentina di scienze natur. resid. in Padua, vol. 10, fasc. 2], p. 277.
1890 *Alnus nostratum* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.
1892 *Alnus nostratum* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 259, no. 6.
1896 *Alnus nostratum* Peola, Flora fossile dell'Astigiano, p. 150.
1896 *Alnus nostratum* Paolucci, Nuovi mater. e recerche crit. sulla plante foss. terz. dei gessi di Ancona, p. 32, t. 4, f. 32.
1904 *Alnus nostratum* Engelhardt, Zur Kenntn. foss. Fl. Zenica-Serajevoer Braunkohlenablagerung [Wissenschaftl. Mitteil. Bosnien-Herzegowina, Bd. 9] p. 369, t. 95, f. 25.
1908 *Alnus nostratum* Principi, Contrib. alla flora foss. del Senigalliese [Malpighia, vol. 22] p. 40.
1908 *Alnus nostratum* Pax, Tertiärflora des Zsiltales [Engler, Botan. Jahrb., Bd. 40, Beiblatt 93] p. 59.

1908 *Alnus nostratum* Lauby, Découverte plantes foss. terr. volcan. de l'Aubrac [Comptes rendus, Bd. 147] p. 156.
1908 *Alnus nostratum* Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 6, p. 12, p. 27.
1911 *Alnus nostratum (?)* Knowlton, Fl. aurif. gravels Calif. in Lindgren, Tert. gravels Sierra Nevada, Calif. [U. St. geol. surv., prof. paper, no. 73], p. 60.

Bemerkungen:

Die Blätter werden mit *Alnus glutinosa* Gaertn. verglichen. Paolucci vereinigt hiermit
1856 *Alnus gastaldi* Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. del Senigalliese, p. 174, t. 9, f. 15; t. 44, f. 6.
Sismonda (1865) hat viele Figuren stark rekonstruiert. Es ist fraglich, ob diese Ergänzungen richtig sind. Staub hält *Alnus nostratum* für kaum verschieden von *Alnus kefersteinii*. Auch Reimann will die Art in *Alnus kefersteinii* aufgehen lassen. Heer (1856) unterscheidet drei verschiedene Formen:

1. p. 38, t. 71, f. 13, 14;
2. p. 38, t. 71, f. 15;
3. p. 38, t. 71, f. 20, 21 (oberste Zweigblätter!).

Schmalhausen vereinigt einzeln Formen mit *Alnus serrulata* Willd., Saporta mit *Alnus sporadum* Ung.

Vorkommen:

Im Eoc. bis Mioc. von Grönland, Deutschland, der Schweiz, Frankreich, Ungarn, Italien, Japan (?).

Alnus novae-zeelandiae v. Ettisgch.

1887 *Alnus novae-zeelandiae* v. Ett., Beitr. Kenntn. foss. Flora Neu-Seelands [Denkschr. Wien, Bd. 53] p. 160, t. 3, f. 15—17.

Bemerkungen:

Der Autor hält die Ähnlichkeit mit der europäischen *Alnus kefersteinii* Ung. für so groß, daß er die Blätter mit dieser vereinigen möchte, jedoch weichen die Randbeschaffenheit und die Art der Endigung der Sekundärnerven beträchtlich von dieser ab. Die Zugehörigkeit der Blätter zu dieser Familie ist keineswegs so sicher, wie C. v. Ettingshausen es ausspricht.

Vorkommen:

Im Tertiär von Neu-Seeland.

Alnus occidentalis Rérolle.

1886 *Alnus occidentalis* Rérolle, Études sur les végétaux fossiles de Cerdagne [Extrait de la revue des sciences naturelles, Montpellier].

Bemerkungen:

Nach Ref. in Just's Jahresbericht, Bd. 14, 2; p. 33.

Vorkommen:

In tertiären Süßwasserablagerungen von Cerdagne.

Alnus oeningensis Heer.

1856 *Alnus oeningensis* Heer, Flora tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 38, t. 71, f. 17.
1861 *Alnus oeningensis* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 7.
1869 *Alnus oeningensis* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 13.
1870—72 *Alnus oeningensis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 580, no. 11.

Bemerkungen:

Eine Frucht, die mit *Alnus glutinosa* Gaertn. große Ähnlichkeit hat. Al. Braun hat ein Blattstück der Lavater'schen Sammlung aus denselben Schichten als *Alnus kargii* bezeichnet und zu diesem ein Früchtchen bezogen, das bei Heer t. 71, f. 18 abgebildet ist. Doch kann das Blattstück nach Heer, dem diese Angaben entnommen sind, nicht von einer Erle stammen. die Frucht gehört vermutlich zu den Cyperaceen.

Vorkommen:

Mioc. von Oeningen.

Alnus orbicularis Sap.

1890 *Alnus orbicularis* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Gehört zu *Alnus glutinosa orbicularis* Sap.

Vorkommen:

Cantal.

Alnus palaeoglutinosa Marty.

1904 *Alnus palaeoglutinosa* Marty, Les études de M. Laurent sur la flore foss. du Cantal [Revue de la Haute-Auvergne] p. 13. (Nach Zitat!)
1912 *Alnus palaeoglutinosa* Laurent, Fl. foss. des schistes de Menat (Puy de Dôme) [Ann. Mus. d'Hist. nat. Marseille. Géologie, T. 14] p. 78, t. 6, f. 4.

Bemerkungen:

Der Blattrest erinnert nach Laurent wegen der geringen Zahl der Sekundärnerven an *Alnus trinervia* Wat. und gehört zum Typus *Alnus glutinosa* Gaertn.

Vorkommen:

Im Eocaen von Sézanne.

Alnus phocaeënsis Saporta.

1879 *Alnus phocaeënsis* Sap., Le monde des plantes, p. 282, p. 284, Textf. 79, no. 5.
1890 *Alnus phocaeënsis* Schenk, Palaeoph., p. 416. Textf. 258, no. 5.

Bemerkungen:

Cfr. *Alnus latior* Sap.

Vorkommen:

Im Mioc. von Manosque.

Alnus praecordata Cockerell.

1908 *Alnus praecordata* Cock., Foss. Fl. of Florissant (Colorado) [Bull. Amer. mus. natur. hist., Bd. 24] p. 84.

Bemerkungen:

Es handelt sich um dieselben Reste, die Lesquereux (1883) als *Alnus cordata* Lesq. bezeichnet hat. Diesen Namen trägt bereits eine rezente Art. Die Umbenennung Cockerell's ist also gerechtfertigt.

Vorkommen:

Florissant.

Alnus praecurrens Saporta.

1891 *Alnus praecurrens* Sap., Rech. sur la végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 51, t. 14, f. 3, 4.

Bemerkungen:

Der Autor gibt an, daß man zunächst eine Birke vom Typus *Betula lenta* Willd. zu sehen glaubt, daß es ihn aber besser gedeucht hätte, diese Blätter zu *Alnus* zu bringen. Sie gehören zum Formenkreis *A. incana* Willd.

Vorkommen:

Manosque, Bois d'Asson.

Alnus praecursor (Geyl.) v. Ettingsh.

1884 *Alnus praecursor* v. Ett., Zur Tertiärflora von Borneo [Sitzungsber. Akad. Wien, Bd. 88, 1; Jahrgg. 1883] p. 377.

Bemerkungen:

Es handelt sich um ein von Geyler als *Phyllites praecursor* Geyl. bestimmtes Blattfossil, von dem C. v. Ettingshausen behauptet, es stände der *Alnus nepalensis* D. Don nahe; cfr.

1875 *Phyllites (Hopea) praecursor* Geyl., Fossile Pflanzen von Borneo p. 83, t. 2, f. 2.
Schenk (1890) p. 418 hält die Geyler'sche Bezeichnung für besser.

Vorkommen:

In tertiären Schichten von Borneo.

Alnus prasili Unger.

1854 *Alnus prasili* Ung., Foss. Fl. von Gleichenberg [Denkschr. Wien, Bd. 7] p. 17, t. 2, f. 5.
1861 *Alnus prasili* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 7.
1867 *Alnus prasili* Stur, Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. 17] p. 152 (76).
1870—72 *Alnus prasili* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 584, no. 22.
1890 *Alnus prasili* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Das Blatt hat in seiner äußeren Form wohl einige Ähnlichkeit mit *Alnus glutinosa*, der Hauptnerv ist aber unterbrochen gefiedert, was bei keiner Erlenart vorkommt. Ich halte daher die Zugehörigkeit des Fossils zur Familie für zweifelhaft. Unger vergleicht das Blatt mit *Alnus nostratum* Ung. und *Alnus suaveolens* Viviani.

Vorkommen:

Gossendorf bei Gleichenberg in Steiermark.

Alnus primaeva Watelet.

1866 *Alnus primaeva* Wat., Description plant. foss. bassin de Paris, p. 133, t. 35, f. 1.
1870—72 *Alnus primaeva* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 578.

Bemerkungen:

Ein noch zweifelhafter Blattfetzen.

Vorkommen:

Im Tertiär von Sézanne.

Alnus prisca Saporta.

1863 *Alnus prisca* Saporta, Ét. sur la végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 4e sér., Bot., T. 19] p. 48, t. 5, f. 5.
1870—72 *Alnus prisca* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 578, no. 5.
1879 *Alnus prisca* Saporta, Le monde des plantes, p. 263, p. 264, Textf. 67, no. 1.
1890 *Alnus prisca* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.
1910 *Alnus prisca* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 116.

Bemerkungen:

Ein Blatt, das mit *Alnus incana* Willd. und *Alnus glauca* Michx. verglichen wird.

Vorkommen:

Im Tertiär von St.-Zacharie.

Alnus propinqua Watelet.

1866 *Alnus propinqua* Watelet, Descript. plantes fossiles bassin de Paris p. 132, t. 34, f. 8.
1870—72 *Alnus propinqua* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 577, no. 3.
1890 *Alnus propinqua* Schenk, Palaeophytologie, p. 415.

Bemerkungen:

Das Blatt ist nach Watelet mit *Alnus glutinosa* Gaertn. verwandt, nach Schimper jedoch ist es zu fragmentarisch, um eine sichere Bestimmung zu ermöglichen.

Vorkommen:

Im Tertiär von Bellcu (Eoc.).

Alnus protogaea Heer.

1883 *Alnus protogaea* Heer, Die foss. Fl. Grönlands [Fl. foss. arct., Bd. 7] p. 22, t. 55, f. 10.

Bemerkungen:

Wird vom Autor mit *Alnus kanseana* Lesq. verglichen.

Vorkommen:

In den Patoot-Schichten Grönlands.

Alnus pseudoglutinosa Goeppert.

1852 *Alnus pseudoglutinosa* Goepp., Über die Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 491.
1855 *Alnus pseudoglutinosa* Goepp., Tertiäre Fl. Schoßnitz in Schlesien, p. 12, t. 4, f. 1, 2.
1855 *Alnus devia* Goepp., Tertiäre Flora Schoßnitz in Schlesien, p. 12, t. 4, f. 3.
1861 *Alnus pseudoglutinosa* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 7.
1861 *Alnus pseudoglutinosa* Goepp., Tert. Fl. der Polarländer. (Nach Zitat!)
1862 *Alnus pseudoglutinosa* Goepp.. Üb. die Tertiärfl. der Polargegenden [Jahresber. schlesisch. Gesellsch. vaterl. Kultur für 1861] p. 202.
1870—72 *Alnus pseudoglutinosa* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 581, no. 13.
1870—72 *Alnus devia* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 581 no. 13.

Bemerkungen:

Zwei trümmerhafte, hinsichtlich ihrer Größe verschiedene Blättchen, die von Goeppert als verschiedene Arten beschrieben werden. Schimper vereinigt beide. Namentlich das größere mag wohl unserer *Alnus glutinosa* Gaertn. nahe stehen, jedoch ist eine sichere Bestimmung nicht möglich. Gehört nach Menzel, Posener Ton (1910), p. 179, zu *Corylus mac-quarrii* (Forbes.) Heer.

Vorkommen:

Im Tertiär von Schoßnitz in Schlesien.

Alnus pseudincana (Goeppert) Schimp.

1870—72 *Alnus pseudincana* (Goepp.) Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 583, no. 19.

Bemerkungen:

Cfr. *Alnites pseudincanus* Goepp.

Vorkommen:

Striesen und Stroppen in Schlesien.

Alnus pumila Goepp.

1852 *Alnus pumila* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch.. Bd. 4] p. 491.

Bemerkungen:
Nomen nudum!

Vorkommen:
Schoßnitz in Schlesien.

Alnus quercifolia Massalonga.

1859 *Alnus quercifolia* Massalongo, Syll. plant. foss., p. 46. [Nach Zitat!].
1867 *Alnus quercifolia* Molon, Sulla flora terz. delle prealpi venete etc. [Mem. soc. ital. scienze natur., T. 2, no. 3] p. 51.
1892 *Alnus quercifolia* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 260, no. 9.

Bemerkungen:
Ohne Abbildung und Beschreibung, nomen nudum!

Vorkommen:
Chiaven (Vicetino.)

Alnus reussii (v. Ettingsh.) Schimp.

1851 *Alnites reussii* v. Ettingsh., Die Tertiärfl. von Haering in Tirol [Abhandl. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 2] p. 39, t. 31, f. 13—17.
1861 *Alnites reussii* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl.., p. 8.
1863 *Alnites reussii* Stur, Bericht über die geol. Übers. südwestl. Siebenbürgens [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst, Jahrgg. (1863)] p. 95.
1870—72 *Alnus reussii* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 584, no. 21.
1887 *Alnophyllum reussii* Staub, Die aquitan. Flora Zsiltales [Mitteil. Jahrbch. k. ungar. geol. Anstalt, Bd. 7, Heft 6] p. 267 (47).
1890 *Alnus reussii* Schenk, Palaeophytologie, p. 416.

Bemerkungen:

Steht nach v. Ettingsh. *Alnites emarginatus* Goepp. nahe, ist aber ganzrandig. Hauptsächlich wegen dieses Merkmals hält Staub die Verwandtschaft mit *Alnus nepalensis* D. Don für sehr wahrscheinlich. Schimper bezeichnet das Original als zur sicheren Bestimmung zu fragmentarisch. Auch Schenk ist gleicher Ansicht.

Vorkommen:
In jungtert. Schichten von Tirol und Ungarn.

Alnus rhombifolia Nutt.

1911 *Alnus rhombifolia* Hannibal, A plioc. fl. from the coast ranges of California [Bull. Torrey botan. club, Bd. 38] p. 336, t. 15, f. 6. (Nach Zitat!)

Vorkommen:
Californien, Santa Clara Formation (Plioc.)

Alnus richardsoni Gardner.

1884 *Alnus richardsoni* Gardn., *Alnus richardsoni*, a fossil fruit from the London clay of Herne bay [Journ. Linn. soc., Bot., vol. 20] p. 417.
1890 *Alnus richardsoni* Schenk, Palaeophytologie, p. 415.

Bemerkungen:

Eine Frucht, die nach Angabe des Autors in:
1840 Foss. fruits and seeds of the London clay,
als zu *Casuarina* gehörig bezeichnet ist. Brown hielt sie für zu den Proteaceen gehörig. Schenk bestreitet die Zugehörigkeit zu *Alnus*.

Vorkommen:

Im Eocaen Englands.

Alnus rostaniana Saporta.

1891 *Alnus rostaniana* Saporta, Reeh. sur la végét. du niveau aquit. de Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 50, t. 14, f. 1—2.

Bemerkungen:

Die gut erhaltenen Blättchen werden vom Autor mit verschiedenen Formen von *Alnus acuminata* H. B. K. aus Nord-Amerika verglichen, und zwar mit den mexikanischen var. *jorullensis* H. B. K. und var. *ferruginea* H. B. K.

Vorkommen:

Manosque und Bois d'Asson.

Alnus rotundata Goepp.

1852 *Alnus rotundata* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora nordöstlichen Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch., Bd. 4] p. 491.
1852 *Carpinus adscendens* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.
1855 *Alnus rotundata* Goepp., Tertiärflora von Schoßnitz in Schlesien, p. 12, t. 4, f. 4.
1855 *Carpinus adscendens* Goepp., Tertiärflora von Schoßnitz in Schlesien, p. 19, t. 5, f. 2.
1869 *Alnus rotundata* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 13.
1870—72 *Alnus rotundata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 581, no. 14.
1870—72 *Carpinus adscendens* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 592, no. 6.
1892 *Alnus rotundata* Engelh., Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux [Nova Acta, Bd. 57] p. 156 (28), t. 5, f. 2.
1896 *Alnus rotundata* Paolucci, Nuovi mater. e recerche critiche sulla piante foss. terz. dei gessi di Ancona, p. 32, t. 4, f. 31.
1906 *Alnus rotundata* Menzel, Flora der Senftenberger Braunkohlenablagerungen [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst, n. F., Heft 46] p. 41, t. 2, f. 8; t. 3, f. 3; t. 9, f. 13.
1909 *Alnus rotundata* Keilhack-Schmierer, Blatt Alt-Döbern [Erläut. geol. Karte Preußen, Lief. 148] p. 12.
1910 *Alnus rotundata* Menzel, Pflanzenreste aus dem Posener Ton [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 31, Teil 1, Heft 1] p. 177; t. 13, f. 13; t. 14, f. 2.

1912 *Alnus rotundata* Reimann, Betulaceen und Ulmaceen des schles. Tertiärs [Diss. Breslau] p. 35, p. 58.
1912 *Carpinus adscendens* Reimann, Betulaceen u. Ulmaceen des schles. Tertiärs [Diss. Breslau] p. 36, p. 58.
1855 *Alnus macrophylla* Goepp. Tertiäre Flora von Schoßnitz, p. 12, t. 4, f. 6; t. 5, f. 1.
1855 *Carpinus adscendens* Goepp., Schoßnitz, p. 19, t. 5, f. 2.
1860 *Alnus kefersteinii* Ludwig, Älteste Abt. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeont., Bd. 8 (1861)] p. 97, t. 31, f. 6.

Bemerkungen:

Die Blätter sind der *Alnus viridis* D. C. vergleichbar. Die Synonymik ist nach Menzel angegeben. Reimann hält nur *Carpinus adscendens* Goepp für synonym und bringt *Alnus macrophylla* Goepp. in den Formenkreis *Betula macrophylla* Heer.

Vorkommen:

In oligoc. u. mioc. Schichten Mitteleuropas.

Alnus rubra Bongard.

1893 *Alnus rubra* Knowlton, Fossil flora of Alaska [Bull. geol. soc. Amerika, vol. 5] p. 583.
1894 *Alnus rubra* Knowlton. A review foss. flora of Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 220.

Bemerkungen:

Rezent im pacifischen Nord-Amerika.

Vorkommen:

Am Muir-Gletscher in der Moräne.

Alnus rugosa (Du Roi) Spreng.

1906 *Alnus rugosa* Hollick, System. paléont. pleistoc. deposits Maryland [Maryland geol. surv., Plioc. a. Pleist.] p. 225, t. 69, f. 1—3.

Bemerkungen:

Mehrere ziemlich unvollständige Blattreste.

Vorkommen:

In der Talbot-Formation von Maryland.

Alnus rugosa Lesquereux.

1883 *Alnus rugosa* Lesq., Specim. foss. plants, collected at Golden, Colorado [Bull. mus. compar. zool., Bd. 16, no. 3] p. 45.

Bemerkungen:

Ohne Abbildung, wird von Lesquereux als spec. nov. bezeichnet. Jedoch ist der Name bereits an eine rezente Art vergeben. Wird mit *Alnus nostratum* Ung. verglichen.

Vorkommen:

Im Mioc. von Colorado.

Alnus serrata Newberry.

1868 *Alnus serrata* Newb., Notes on the later extinct floras of North America [Ann. lyc. nat. hist. New York, Bd. 9 (1870)] p. 55.
1869 *Alnus serrata* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 13.
1870—72 *Alnus serrata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 581, no. 12; p. 585, no. 30.
1878 *Alnus serrata* Newb., Illustr. cretac. tert. plants west. territ. [Departm. inter. U. St. geol. surv.] t. 16, f. 11.
1898 *Alnus serrata* Hollick, Later extinct floras North America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 66, t. 33, f. 11.

Bemerkungen:

Die Sekundärnerven stehen sehr eng. Wird von allen Autoren mit *Alnus kefersteinii* Ung. verglichen, kann, was den Verlauf der Sekundärnerven anbetrifft, mit *Alnus rugosa* Spreng. verglichen werden. Die Form des Blattes ist aber durchaus abweichend.

Vorkommen:

Im Mioc. von Montana.

Alnus serrulata Willd.

1887 *Alnus serrulata* Schmalhausen, Üb. tert. Pflanzen aus dem Tal des Flusses Buchtorma am Fuße des Altai [Palaeont., Bd. 33] p. 22, t. 19, f. 5—9.
1847 *Alnus nostratum* Ung. Chloris protagaea, p. 117, t. 34, f. 1.
1856 *Alnus nostratum* Heer, Fl. tert. Helv., Bd. 2, p. 37, t. 71, f. 13—15, 20, 21.
1865 *Alnus nostratum* Sismonda, Matér. p. servir à la paléont. du terr. tert. du Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze natur. di Torino, serie 2, vol. 22] p. 425, t. 11, f. 2, 3.

Bemerkungen:

Nach der vorliegenden Abbildung ist die Bestimmung der Reste vom Altai richtig.

Vorkommen:

Pliocaen am Altai.

Alnus serrulata fossilis Newberry.

1898 *Alnus serrulata fossilis* Newberry, Hollick, Later extinct floras North-America [Monogr. U. St. geol. surv, vol. 35] p. 66, t. 41, f. 6.
1901 *Alnus serrulata fossilis* Marriam, Contrib. John-Day basin [Bull. departm. geol. univ. California, vol. 2 (1896—1902)] p. 288.
1902 *Alnus serrulata fossilis* Knowlton, Foss. flora John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv., Bull. no. 204] p. 42.
1908 *Alnus serrulata fossilis* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 25.

Bemerkungen:

Newberry gibt an, daß das spärliche Material keine sicheren Schlüsse auf die verwandtschaftlichen Beziehungen zuläßt.

Vorkommen:

Im Eoc. und Mioc. von Oregon u. Californien.

Alnus similis Goepp.

1852 *Alnus similis* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora d. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 491.
1855 *Alnus similis* Goepp., Die tert. Flora Schoßnitz in Schlesien, p. 13, t. 4, f. 5.

Bemerkungen:

Gehört nach Schimper und Reimann zum Formenkreise *Betula subpubescens* Goepp., nach v. Ettingshausen (1866) zu *Betula prisca* v. Ettingsh.

Vorkommen:

Schoßnitz in Schlesien.

Alnus sporadum Ung.

1867 *Alnus sporadum* Ung., Foss. Fl. Kumi auf Euböa [Denkschr. Wien, Bd. 27] p. 47, t. 3, f. 1—8.
1867 *Alnus sporadum* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'ép. tert., part 3 [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., T. 8] p. 60, t. 4, f. 2—6; t. 15, f. 3.
1869 *Alnus sporadum* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 13, t. 1, f. 8.
1870—72 *Alnus sporadum* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 582, no. 16, t. 86, f. 6, 7, 9, 10.
1879 *Alnus sporadum* Saporta, Le monde des plantes, p. 282, p. 284, Textf. 79, no. 1—4.
1892 *Alnus sporadum* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 259, no. 7.
1856 *Alnus nostratum* Heer, Fl. tert. Helv., Bd. 2, p. 37, t. 71, f. 13, 15, 19, 20, 21.
1856 *Alnus kefersteinii* Heer, Fl. tert Helv., Bd. 2, p. 37, t. 71, f. 5.
1867 *Carpinus betuloides* Ung., Foss. Fl. Kumi [Denkschr. Wien, Bd. 27] t. 3, f. 29, 33, 34 (?); t. 4, f. 1 (?).

Bemerkungen:

Saporta vergleicht die Art mit *Alnus orientalis* Dcn. aus Syrien und Cypern. Sie steht der fossilen *Alnus kefersteinii* Ung. nahe und wird von Engelhardt mit dieser vereinigt. Saporta hat einzelne von ihm (1867) als *Alnus sporadum* bezeichnete Formen abgetrennt und eine neue Art, *Alnus latior* aufgestellt. Derselbe Autor hat die schweizer Reste von *Alnus nostratum* Ung. und *Alnus kefersteinii* Goepp. mit *Alnus sporadum* vereinigt.

Vorkommen:

In mioc. Schichten von Griechenland, Frankreich, Italien und der Schweiz.

Alnus sporadum var. **phocaeënsis** Sap.

1868 *Alnus sporadum* var. *phocaeënsis* Sap., Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. nat., 5e sér., Bot., T. 9] p. 153, t. 2, f. 1—5.
1870—72 *Alnus sporadum* var. *phocaeënsis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 582, no. 16.

Bemerkungen:

Gehört zu *Alnus latior* Sap.

Vorkommen:

Im Mioc. von Frankreich.

Alnus staubii Pax.

1908 *Alnus staubii* Pax, Tertiärflora des Zsiltales [Engler, Botan. Jahrb. Beiblatt 93, Bd. 40] p. 59.
1908 *Alnus staubii* Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 12.

Bemerkungen:

Mit Diagnose aber ohne Abbildung. Nach Angabe des Autors schließt sich das Blatt an *Alnus cordata* (Loisl.) Desf. aus Süd-Europa an.

Vorkommen:

Untermiocaen von Ungarn.

Alnus stenophylla Sap.-Marion.

1874 *Alnus stenophylla* Sap.-Mar., Sur les couches supér. à la molasse du bassin de Théziers [Bull. soc. géol. France, 3e sér., T. 12 (1873—74)] p. 282, t. 7, f. 3—5 (ex parte nach Boulay!).
1879 *Alnus stenophylla* Saporta, Le monde des plantes, p. 330, Textf. 102, no. 3—5.
1881 *Alnus stenophylla* Heer, Contrib. fl. foss. Portugal [Trav. géol. du Portugal] p. 27, t. 28, f. 3—4.
1882 *Alnus stenophylla* Heer, Üb. die foss. Flora von Portugal [Engler's botan. Jahrb., Bd. 2] p. 371.
1890 *Alnus stenophylla* Schenk, Palaeophytologie, p. 417, Textf. 258, 6.
1890 *Alnus stenophylla* Boulay, Flore plioc. des environs de Théziers, p. 29, t. 5, f. 3—5.

Bemerkungen:

Das Material ist sehr ungleichmäßig und dürfte kaum durchweg zu dieser Art gehören. Die Blätter werden mit *Alnus orientalis* Decne. und *Alnus maritima* Rgl. aus Ostasien und Japan verglichen. Auch Boulay gibt an, daß zwei Arten als *Alnus stenophylla* beschrieben werden. Er rechnet f. 4 in Saporta's Abhandlung zu *Fraxinus* (sect. *Ornus*). Damit sind aber noch nicht alle Schwierigkeiten beseitigt.

Vorkommen:

Im Mioc. und Plioc. von Frankreich und Portugal.

Alnus suaveolens Viviani.

1833 *Alnus suaveolens* Viviani, Lettre de M. le prof. Viviani à M. Pareto sur les restes de plantes fossiles [Mém. soc. géol. France, Bd. 1] p 131, t. 9, f. 3.
1845 *Alnus suaveolens* Ung., Syn. plant. foss., p. 215.
1853 *Alnus suaveolens* Massalongo, Prodr. flor. foss. Senogalliensis [Giorn. dell' i. r. istituto lombardo, T. 5, Milano] p. 206.
1850 *Alnus suaveolens* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 398.
1861 *Alnus suaveolens* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 7.

Bemerkungen:

Das Fossil sieht einem kleineren Blatt von *Alnus glutinosa* Gärtn. ähnlich. Es wird von Unger mit *Alnus kefersteinii* (Goepp.) Ung., vereinigt, ist aber nach Schimper zweifelhaften Ursprunges.

Vorkommen:

Fossil in Stradella bei Padua, rezent auf Korsika.

Alnus subra Autor?

1897 *Alnus subra* Greim, Die Gletscherbai in Alaska usw. [Globus, Bd. 71] p. 259.

Bemerkungen:

Ohne Angabe des Autors, soll vermutlich *Alnus rubra* heißen.

Alnus subcordata (Goepp.) Schimp.

1870—72 *Alnus subcordata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 583, no. 20.

Bemerkungen:

Cfr. *Alnites subcordatus* Goepp.

Vorkommen:

Damratsch in Oberschlesien.

Alnus subviridis Nathorst.

1882 *Alnus subviridis* Nathorst, Bidr. till Japans foss. fl. [Vega-exped. vetensk. Arb. vol. 2] p. 215, t. 18, f. 8.
1883 *Alnus subviridis* Nathorst, Contrib. fl. foss. Japan [Kongl. svenska Vetensk. akadem. handl., Bd. 20, no. 2] p. 83. t. 15, f. 8.
1884 *Alnus subviridis* Nath., Bemerk. üb. Herrn v. Ettingsh. Aufsatz: Zur Tertiärflora Japans [Bih. till k. svenska vetensk. akad. handl., Bd. 9, no. 18] p. 15.
1890 *Alnus subviridis* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Nathorst gibt selbst an, daß die Bestimmung nicht ganz sicher ist, da das Blättchen auch zu *Betula* gehören kann. Jedoch läßt sich das Blatt am besten mit *Alnus viridis* D. C. vergleichen. Die durch C. v. Ettingshausen (1884) versuchte Umbestimmung in *Alnus gracilis* var. *subviridis* wird von dem Autor als unbegründet zurückgewiesen.

Vorkommen:

Im Jungtertiär Japans.

Alnus succineus (Goepp.) Schimp.

1870—72 *Alnus succineus* (Goepp.) Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 585, no. 28.

Bemerkungen:

Cfr. *Alnites succineus* Goepp.

Alnus trinervia Watelet.

1866 *Alnus trinervia* Watelet, Descript. plantes foss. bassin de Paris, p. 132, t. 34, f. 7.
1868 *Alnus trinervis* Saporta, Prodr. fl. foss. travert. anciens de Sézanne [Mém. soc. géol. France] p. 344 (56), t. 13, f. 4.

1870—72 *Alnus trinervis* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 577, no. 2.
1890 *Alnus trinervia* Schenk, Palaeophytologie, p. 415.
1910 *Alnus trinervis* Lauby, Recherch. paléophyt. dans le massif central [Diss. Paris] p. 116.

Bemerkungen:

Wird mit Recht mit *Alnus glutinosa* Gaertn. verglichen.

Vorkommen:

Im Tertiär von Sézanne.

Alnus venosa (Massal.) Schimp.

1870—72 *Alnus venosa* Schimp., Traité paléontol. végét., Bd. 2, p. 585, no. 27.
1892 *Alnus venosa* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 260, no. 8.

Bemerkungen:

Cfr. *Alnites venosa Massal.*

Vorkommen:

Im Mioc. von Sinigaglia (Umbrien.).

Alnus viridis D. C.

1879 *Alnus viridis* Heer, Die Urwelt der Schweiz, p. 582, Anmerk.
1884 *Alnus* cfr. *viridis* Nathorst, Beitr. no. 2 zur Tertiärfl. Japans [Botan. Centralbl., Bd. 19] p. 90.
1884 *Alnus viridis* v. Ettingsh., Foss. Fl. Höttinger Breccie [Sitzungsber. Wien, Bd. 91, 1] p. 260.
1890 *Alnus viridis* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.
1897 *Alnus viridis* Fliche, Note sur la flore des lignites, des tufs, des tourbes quatern. ou actuels du nord-est de la France [Bull. soc. géol. de France, 3e sér., T. 25] p. 860.
1907 *Alnus viridis* Pax, Beitr. foss. fl. Karpathen [Engler's bot. Jahrb., Bd. 38] p. 281.
1907 *Alnus viridis* Cl. Reid-E. M. Reid, The foss. fl. Tegelen-sur-Meuse, near Venloo, prov. of Limburg [Verhandl. koninkl. Akad. Wetenschappen, 2 sect., deel 13, no. 6] p. 11, p. 21; t. 2, f. 80.
1910 *Alnus viridis* Schlickum, Beitr. Kenntn. diluvialen Fl. der Rheinprovinz [Naturwiss. Wochenschr., Bd. 21] p. 172.

Vorkommen:

In diluvialen Ablagerungen Europas hier und da gefunden.

Alnus species.

1888 Nathorst, Zur foss. Flora Japans [Dames-Kayser, Bd. 4, Heft 3] p. 32, t. 10 (26), f. 2, 6, 9.

Bemerkungen:

Nicht genauer bestimmbare Reste, die mit *Alnus viridis* var. *sibirica* Regel verglichen werden, Fgg. 2 u. 6 kommen außerdem der *Alnus incana* Willd. nahe.

Vorkommen:

Prov. Schimozuke (Japan).

Alnus (?) species.

1889 Roemer, Über Blattabdrücke in senonen Schichten b. Bunzlau in Niederschlesien [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 41] p. 144, t. 12, f. 7—8.

Bemerkungen:

Gattungsbestimmung ganz unsicher und nach Roemer nur auf Grund allgemeiner Ähnlichkeit angenommen.

Vorkommen:

Selten in senonen Schichten bei Bunzlau.

Alnus (?) species.

1898 Hollick, Later extinct floras North America by Newberry [Monogr. U. St. geol. survey, Bd. 35] p. 67., t. 46, f. 7.

Bemerkungen:

Zwei zweifelhafte Zapfen, die auch einer Conifere angehören können.

Vorkommen:

Im Mioc. von Oregon.

Alnus species.

1904 Knowlton, Foss. pl. from Kukak-bay [Harriman, Alaska-Expedition, vol. 4] p. 155, t. 28, f. 2; t. 33, f. 4.

Bemerkungen:

Weibliche, nicht genauer zu bestimmende Kätzchen.

Vorkommen:

Im Eoc. von Alaska.

Alnus species.

1906 Menzel, Flora der Senftenberger Braunkohlenablagerungen [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 46] p. 43, t. 2, f. 10.

Bemerkungen:

Ein kleines Früchtchen.

Vorkommen:

Senftenberg.

Alnus species.

1909 Hartz, Bidrag Danmarks tert. og diluv. Flora [Danmarks geol. undersog., 2. Raekke, no. 20] p. 56, t. 3, f. 5—8.

Bemerkungen:

Anscheinend Überreste eines weiblichen Fruchtstandes.

Vorkommen:

Dänemark.

Alnus species.

1910 Menzel, Pflanzenreste aus dem Posener Ton [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 31, Teil 1, Heft 1] p. 177, t. 13, f. 2.

Bemerkungen:

Abdruck eines Zapfens, der vielleicht zu *Alnus rotundata* Goepp. gehört. Er wird mit *Alnus kefersteinii* Goepp. und *Alnus gracilis* Ung. verglichen.

Vorkommen:

Crone a. Brahe (Kreis Bromberg, Mioc.).

Alnus species.

1915 *A. sp.* 1, C. u. E. Reid, The plioc. fl. of the dutsch-prussian border [Mededeel. van de Rijks Opsp. van Delfstoffen, no. 6] p. 76, t. 5, f. 1.
1915 *A. sp.* 2, C. u. E. Reid, ibid. p. 77, t. 5, f. 2—5.
1915 *A. sp.* 3, C. u. E. Reid, ibidem, p. 77, t. 5, f. 6—8.
1915 *A. sp.* 4, C. E. u. Reid, ibidem, p. 77, t. 5, f. 9—11.
1915 *A. sp.* 5, C. u. E. Reid, ibidem, p. 77, t. 5, f. 12—18.

Bemerkungen:

Fg. 1 stellt einen Zapfen dar, der mit *Alnus elliptica* Regel verglichen wird. Fgg. 2—5 sehen den Fruchtständen der *Alnus maritima* Nutt. ähnlich. Die übrigen Abbildungen stellen Zapfen, Zapfenschuppen, Samen und männliche Kätzchen dar, die sich mit rezenten Formen nicht vergleichen lassen.

Vorkommen:

In pliocaenen Ablagerungen von Reuver und Swahmen in Holland.

Alnus spec. varia.

1876 *Alnus spec.* Fliche, Faune et flore des tourbiers de la Champagne [Comptes rendus. T. 82] p. 980.
1894 *Alnus spec.* Diederichs, Foss, Fl. mecklenburg. Torfmoore [Preisschr. Rostocker Univ.] p. 6, p. 8, p. 10, p. 12, p. 14, p. 17, p. 18, p. 22, p 24.
1895 *Alnus spec.* Nehring, Über Wirbeltierreste bei Klinge [Neues Jahrb. Miner., Geol., Palaeont. (1895) 1] p. 205.
1900 *Alnus spec.* Penhallow, Pleist. fl. Don valley [Rep. 17th meet. brit. assoc. advancm. science.] p. 335.
1902 *Alnus spec.* Knowlton, Foss. fl. John Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv. Bull. no. 204] p. 67.
1908 *Alnus spec.* Engelh.-Kink., Oberplioc. Fauna u. Fl. Untermaintales [Abhandl. Senkenb. naturf. Gesellsch., Bd. 29, Heft 3] p. 228.
1908 *Alnus spec.* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no. 1013) p. 25, p. 37.

Bemerkungen:

Meist Blattreste, die sich wegen des schlechten Erhaltungszustandes nicht genauer bestimmen lassen.

Betula L.

Betula aeoli Massalongo.

1859 *Betula aeoli* Massal., Syllabus plant. fossil. hucusque in formationibus tert. agri veneti detectarum, Verona, p. 46 (Nach Zitat!)
1892 *Betula aeoli* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 253, no. 1.

Bemerkungen:

Ohne Abbildung.

Vorkommen:

Salcedo (Vicetino).

Betula aequalis Lesquereux.

1878 *Betula aequalis* Lesq., Rep. foss. pl. aurif. gravel dep. Sierra Nevada [Mem. mus. compar. zool., vol. 6, 2] p. 2, t. 1, f. 2—4.
1890 *Betula aequalis* Schenk, Palaeophytologie, p. 418.
1898 *Betula aequalis*(?) Knowlton, Foss. pl. Payette formation [18th ann. rep. U. St. geol. surv. (1896—97), part. 3] p. 728, t. 125, f. 5.
1911 *Betula aequalis* Knowlton, Fl. aurif. gravels California in Lindgren, Tert. gravels Sierra Nevada Calif. [U. St. geol. surv., prof. paper 73] p. 58.

Bemerkungen:

Das Fossil wird vom Autor mit *Betula occidentalis* Hook. verglichen. Diese ist im pacifischen Nord-Amerika heimisch.

Vorkommen:

Im Pliocaen von Nevada; ob auch Idaho (?).

Betula affinis Andrae.

1852 *Betula affinis* Andrae, Sitzungsber. k. k. geol. Reichsanst. [30. Nov.] p. 53, p. 70, p. 72.

Bemerkungen:

Cfr. *Betula dryadum* Brgt.

Vorkommen:

Ungarn.

Betula alascana Lesquereux.

1883 *Betula alascana* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Haydens rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 258.
1893 *Betula alascana* Knowlton, Foss. fl. of Alaska [Bull. geol. soc. America, vol. 5] p. 583.
1894 *Betula alascana* Knowlton, A review foss. fl. of Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 221.

Bemerkungen:

Kätzchen und Blätter. Die Art wird mit *Betula glandulosa* Michx. aus Nord-Amerika verglichen.

Vorkommen:

Chignik bay (Alaska).

Betula alba L.

1861 *Betula alba* v. Ettingsh., Blattskelette der Dikotyl., p. 4. t. 1, f. 4.
1870—75 *Betula alba* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 830, p. 862.
1879 *Betula alba* Heer, Die Urwelt der Schweiz, p. 524.
1885 *Betula alba* Nathorst, Förbered. meddel. floram i några norrländska kalktuffer [Geol. fören. förhandl., Bd. 7, Heft 14] p. 767, p. 770, p. 771.
1892 *Betula alba* Boulay, Flore plioc. du Mont Dore [Nach Ref. im Bull. soc. botan. France, Bd. 39] p. 43.
1894 *Betula alba* Kurtz, Über Pfl. aus dem norddeutsch. Diluvium [Jahrb. k. preuß. geol. Landesanstalt für 1893] p. 14.
1894 *Betula alba* Diederichs, Über die fossile Flora der mecklenb. Torfmoore [Preisschr. Rostocker Univers.] p. 6, p. 8, p. 9, p. 10. p. 12, p. 14, p. 17 usw.
1895 *Betula alba* Andersson, Torfmossar överglac. af strandvall växter om Ladoga [Geol. fören. Stockh. förhandl., Bd. 17] p. 25, p. 27.
1900 *Betula alba* Koert-Weber, Über ein neues interglac. Torflager [Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst. f. 1899] p. 190, p. 194.
1903 *Betula alba* Kupffer, Die glac. Pflanzenlager von Tittelmünde [Korrespondenzblatt Naturf.-Vereins zu Riga, Bd. 46] p. 44.
1904 *Betula alba* Fliche, Flores tufs Lautaret et d'Entraigues [Bull. soc. geol. France, 4e sér., T. 4] p. 397.
1904 *Betula alba* C. A. Weber, Üb. eine frühdiluviale Interglacialfl. bei Lüneburg [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 40] p. 58, t. 14, f. 108, f. 129.
1904 *Betula alba* Geinitz-Weber, Üb. ein Moostorflager d. postglac. Föhrenzeit am Seestrande d. Rostocker Heide [Arch. Vereins Freunde Naturgeschichte in Mecklenburg, 58. Jahrgg.] p. 9, p. 13.
1906 *Betula alba* Schröder-Stoller, Wirbeltierskelette a. d. Torf von Klinge b. Kottbus [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für 1905, Bd. 26, Heft 3] p. 424, p. 427.
1906 *Betula alba* Holst, De sen glaciale lagren vid Toppeladugård [Geol. fören. förhandl., Bd. 28, Heft 1] p. 72.
1907 *Betula alba* Schröder-Stoller, Diluv. marine u. Süßwasser-Schichten bei Ütersen-Schulau [Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst. f. 1906, Bd. 27, Heft 3] p. 486, p. 496, p. 498, p. 500 usw.
1907 *Betula alba* Cl. Reid-E. M. Reid, Preglac. fl. Britain [Journ. Linn. soc., Botan., vol. 38] p. 210.
1908 *Betula alba* Engel, Geognost. Wegweiser Württemberg, p. 605.
1909 *Betula alba* Hartz, Bidr. Danmarks tert. og diluv. flora [Danm. geol. undersog., 2. R., no. 20], p. 133, 164, 167, 170, 200, 223, 224.
1910 *Betula alba* Fliegel-Stoller, Jungtert. u. altdiluv. pflanzenführ. Ablager. im Niederrheingebiet [Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 31, Teil 1, Heft 2 (1913)] p. 255, p. 256.
1911 *Betula alba* Scheibener, Die diluv. Kohlenlager Savoyens [Zeitschr. f. prakt. Geol., Bd. 19] p. 316.
1913 *Betula alba* Stoller, Beitr. Kenntn. diluv. Fl. Norddeutschl., 2. Lauenburg a. E. [Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst. für 1911, Bd. 32, Teil 1] p. 124.

Bemerkungen:

Die Art ist im Linné'schen Sinne zu verstehen. Die Unterarten *Betula verrucosa* Ehrh. und *Betula pubescens* Ehrh. sind besonders aufgeführt.

Vorkommen:

In zahlreichen diluvialen Ablagerungen von ganz Europa.

Betula alba L. **fossilis** Geyl.-Kink.

1887 *Betula alba fossilis* Geyl.-Kink., Oberplioc. Flora a. d. Baugruben Klärbeckens bei Niederrad usw. [Abhandl. Senckenberg. naturf. Gesellsch., Bd. 15, Heft 1] p. 21, t. 2, f. 7.
1888 *Betula alba fossilis* Nathorst, Zur foss. Flora Japans [Dames-Kayser, Bd. 4, Heft 3] p. 31, t. 10 (26), f. 7.
1900 *Betula alba fossilis* Kinkelin, Beitr. Geol. Umgegend Frankfurt a. M. [Bericht Senckenberg. naturf. Gesellsch (1900)] p. 136.
1908 *Betula alba(?) fossilis* Engelh.-Kink., Oberplioc. Fauna u. Flora des Untermaintales [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch., Bd. 29, Heft 3] p. 227, t. 28, f. 1.

Bemerkungen:

Meist Stammstücke, aus Japan eine Frucht.

Vorkommen:

In pliocaenen Ablagerungen Deutschlands und Japans.

Betula alboides Engelhardt.

1870 *Betula alboides* Engelh., Flora Braunkohlenform. im Königreich Sachsen [Preisschr. Jablonowsky'schen Gesellsch., Bd. 16] p. 16, t. 3, f. 23.
1870—72 *Betula alboides* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 571, no. 24.
1879 *Betula alboides* Krejci, Zusammenstell. der bisher nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste der böhm. Tertiärflora [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. 1878] p. 193.
1881 *Betula alboides* Wentzel, Foss. Pfl. Basalttuff von Warnsdorf in Böhmen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst., Jahrgg. (1881)] p. 91.

Bemerkungen:

Die Blätter sind der *Betula alba* L. sehr ähnlich.

Vorkommen:

Im Miocaen von Sachsen u. Böhmen.

Betula alpestris Fries.

1885 *Betula alpestris* Nathorst, Förbered. meddel. floram i. några norrländska kalktuffer [Geol. fören. förhandl., Bd. 7, Heft 14] p. 768.
1890 *Betula alpestris* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Es handelt sich um den Bastard *Betula pubescens*×*nana*.

Vorkommen:

In interglacialen Ablagerungen Schwedens u. Norwegens.

Betula angulata Goepp.

1855 *Betula angulata* Goepp, Die tert. Fl. Schoßnitz in Schlesien, p. 10, t. 3, f. 3.
1870—72 *Betula angulata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 696.

Bemerkungen:

Gehört nach Schimper zu *Populus mutabilis* Heer. Die Form ist die eines Pappelblattes.

Vorkommen:

Im Tertiär Schlesiens.

Betula angustifolia Newberry.

1898 *Betula angustifolia* Hollick, Later extinct floras North-America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 63, t. 46, f. 5; t. 47, f. 5.
1898 *Betula angustifolia* Knowlton, Foss. pl. Payette formation [18th ann. rep. U. St. geol. surv. (1896—97), part 3] p. 727.
1901 *Betula angustifolia* Marriam, Contrib. John-Day basin [Bull. departm. geol. university California, vol. 2 (1896—1902)] p. 288.
1902 *Betula angustifolia* Knowlton, Foss. fl. John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv. Bull. no. 204] p. 41.
1908 *Betula angustifolia* Penhallow, Rep. tert. plants Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no. 1013] p. 24, p. 39.

Bemerkungen:

Steht unter den fossilen Arten der *Betula ostryifolia* Sap. u. *Betula sezannensis* Wat., unter den lebenden der *Betula lenta* Willd. nahe.

Vorkommen:

Im Alttertiär von Brit. Columbia, Californien, Idaho und Oregon.

Betula arcuata Ludw.

1860 *Betula arcuata* Ludw., Foss. Pfl. ältesten Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontographica, Bd. 8 (1861)] p. 98, t. 31, f. 11, 11a.
1868 *Betula arcuata* v. Ettingsh., Foss. Fl. älteren Braunkohlen der Wetterau [Sitzungsber. Wien, Bd. 57, 1] p. 831.
1869 *Betula arcuata* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 10.
1870—72 *Betula arcuata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 574, no. 38.

Bemerkungen:

Ist nach den Urteilen C. v. Ettingshausen's, Unger's und Schimper's eine zweifelhafte Art.

Vorkommen:

Im Aquitanien von Großensteinheim in der Wetterau.

Betula atavina Heer.

1883 *Betula atavina* Heer, Foss. Fl. Grönlands, 2. Teil] Fl. foss. arctica, Bd. 7] p. 22, t. 55, f. 8, 21b.

Bemerkungen:

Die Blätter sind nach dem Autor der *Betula vetusta* Heer ähnlich, sind jedoch durch die gröberen schärferen Zähne und die weniger steil aufsteigenden Sekundärnerven ausgezeichnet. In diesen beiden Merkmalen stehen sie meines Erachtens der *Betula dahurica* Pall. aus dem Amurlande u. Korea nahe.

Vorkommen:

Patootschichten von Grönland.

Betula attenuata Goepp.

1852 *Betula attenuata* Goepp., Über die Braunkohlenflora d. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1855 *Betula attenuata* Goepp., Die tert. Flora Schoßnitz in Schlesien, p. 10, t. 3, f. 6.
1861 *Betula attenuata* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 6.
1870—72 *Betula attenuata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 568, no. 15.

Bemerkungen:

Ist nach Goeppert verschieden von *Betula caudata* Goepp. durch das nur allmählich in die Spitze sich verlängernde Blatt, während bei jener die Spitze gewissermaßen angesetzt erscheint. Die Bestimmung Goeppert's stützt sich, wie in fast allen Fällen auf ein einziges Blatt und ist bei der großen Variabilität der Birkenblätter nicht aufrechtzuerhalten. Unstreitig handelt es sich um eine der vielen Formen von *Betula subpubescens* Goepp.

Vorkommen:

Schoßnitz in Schlesien.

Betula basiserrata Ward.

1885 *Betula basiserrata* Ward, Syn. Laramie group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—1885)] p. 551, t. 40, f. 3.
1887 *Betula basiserrata* Ward, Types of the Laramie flora [Bull. U. St. geol. surv., no 37] p. 32, t. 14, f. 4.

Bemerkungen:

Der untere Teil eines Blattes, der seinen Namen deswegen erhalten hat, weil die Zähnelung bis nahe an den Stiel reicht. Dies ist ein wenig auffallendes Merkmal, da man dasselbe auch bei vielen rezenten Birkenblättern mit elliptischer Grundform und herzförmiger Basis findet, also z. B. bei *Betula lutea* Mchx. und *Betula lenta* Willd. Die Zähnelung an dem Fossil erinnert an *Bet. excelsa* Ait.

Vorkommen:

In den Laramie-Schichten von Montana.

Betula beatriciana Lesquereux.

1868 *Betula beatriciana* Lsq., On some cretac. plants from Nebraska [Amer. journ. scienc. a. arts, 2d ser, vol. 46] p. 95, no. 17.
1870—72 *Betula beatriciana* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 573, no. 36.
1874 *Betula beatriciana* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 1 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 6] p. 61, t. 5, f. 5; t. 30, f. 4.
1892 *Betula beatriciana* Lesq., Fl. of the Dakota group. Edit. by Knowlton (1891) [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 17] p. 59, t. 3, f. 16.

Bemerkungen:

Ein etwas zweifelhafter Blattrest, der aber bei dieser Gattung ganz gut untergebracht ist.

Vorkommen:

In der oberen Kreide von Süd-Nebraska u. Kansas.

Betula bendirei Knowlton.

1902 *Betula bendirei* Knowlt., Foss. fl. John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv. Bull. no. 204] p. 40, t. 4, f. 2.

Bemerkungen:

Das Blatt wird mit *Betula occidentalis* Hook. u. *Betula papyrifera* Marsh., beide in Nord-Amerika heimisch, verglichen.

Vorkommen:

Im Eocaen von Oregon.

Betula blancheti Heer.

1856 *Betula blancheti* Hr., Flora tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 38, t. 71, f. 26 bis 27.
1861 *Betula blancheti* v. Ettingsh., Blattskelette d. Dikotyl., p. 5.
1869 *Betula blancheii* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 10.
1870 *Betula blancheti* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermarks [Sitzungsber. Wien, Bd. 60, 1] p. 45.
1870 *Betula blancheti* Engelhardt, Fl. Braunkohlenform. Königreich Sachsen [Preisschr. Jablonowsky'schen Gesellsch., Bd. 16] p. 15, t. 3, f. 18.
1870—72 *Betula blancheti* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 571, no. 26.
1870—75 *Betula blancheti* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 344.
1879 *Betula blancheti* Krejci, Zusammenstell. in den böhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärflora [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878)] p. 193.
1881 *Betula blancheti* Wentzel, Foss. Pfl. Basalttuffen von Warnsdorf in Böhmen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst., Jahrgg. (1881)] p. 91.
1887 *Betula blancheti* Boulay, Notice sur la flore tert. des environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 256.
1888 *Betula blancheti* v. Ettingsh., Foss. Fl. von Leoben in Steiermark, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 26 (286).

Bemerkungen:

Ist in Kätzchen, Deckblättern und Blättern bekannt. Das Blatt von Seiffhennersdorf (Sachsen) weicht in der Form erheblich von dem von Heer beschriebenen ab, in Zähnelung und Aderung sind sie einander ähnlich. Mit recenten Arten werden die Reste nicht verglichen. Das Heer'sche Blatt kommt einigermaßen denen der *Betula globispica* Shirai in Japan nahe.

Vorkommen:

Vereinzelt in miocaenen Ablagerungen von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz.

Betula brongniartii v. Ettingshausen.

1851 *Betula brongniartii* v. Ettingsh., Foss. Fl. von Wien [Abhandl. k. k. geolog. Reichsanst., Bd. 2] p. 12, t. 1, f. 18.
1852 *Betula brongniartii* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Flora Wildshut [Sitzungsber. Akad. Wien, Bd. 9, Heft 1] p. 44.

1852 *Betula brongniartii* v. Ettingsh., Foss. Pflanzenreste trachyt. Sandstein Heiligenkreuz b. Kremnitz [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 1] p. 5, t. 1, f. 4, 5.
1853 *Betula brongniartii* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Tokay [Sitzungsber. Akad. Wien, Bd. 11, Heft 4] p. 795.
1853—55 *Betula brongniartii* Heer, Übers. Tertiärfl. Schweiz [Mitteil. naturf. Gesellsch. Zürich] p. 53.
1856 *Betula brongniartii* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 39, t. 72, f. 1a.
1857 *Betula brongniartii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Köflach in Steiermark [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., 8. Jahrgg.] p. 744.
1859 *Betula brongniartii* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 177.
1860 *Betula brongniartii* Gaudin-Strozzi, Mém. q. gisements feuilles foss. Toscane, Teil 2 [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss., Bd. 17] p. 39, t. 3, f. 1, 2.
1861 *Betula brongniartii* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 6.
1866 *Betula brongniartii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Tertiärbeckens Bilin, 1. Teil. [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 46, t. 14, f. 9—13.
1867 *Betula brongniartii* Stur, Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahresber. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 17] p. 151 (75).
1867 *Betula brongniartii* Molon, Sulla fl. terz. delle prealpi venete etc. [Mem. soc. ital. scienze natur. T. 2, no. 3. Milano] p. 51.
1868 *Betula brongniartii* v. Ettingsh., Foss. fl. älter. Braunkohlen Wetterau [Sitzungsber. Wien, Bd. 57, 1. Abt.] p. 831, t. 1, f. 5.
1868 *Betula brongniartii* Saporta, Ét. végét. sud-est de la France à l'ép. tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., T. 9] p. 24, t. 1, f. 3—4.
1869 *Betula brongniartii* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 10.
1870 *Betula brongniartii* v. Ett. Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermarks [Sitzungsber. Wien, Bd. 60, 1. Abt.] p. 45.
1870—72 *Betula brongniartii* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 570, no. 23.
1780—75 *Betula brongniartii* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 344.
1872 *Betula brongniartii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor in Krain, 1. Teil [Denkschr. Akad. Wien, Bd. 32] p. 20 (176).
1873 *Betula brongniartii* Engelhardt, Die Tertiärflora von Göhren [Nova Acta, Bd. 36] p. 20, t. 3, f. 7—9.
1878 *Betula brongniartii* Heer, Mioc. Fl. Grinnel-Landes [Fl. foss. arctica, Bd. 5] p. 32, t. 6, f. 1; t. 8, f. 7.
1878 *Betula brongniartii* Heer, Mioc. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5] p. 32, t. 6, f. 4, 5; t. 4, f. 4b; t. 15, f. 5.
1878 *Betula brongniartii* Heer, Beitr. mioc. Fl. Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5] p. 6, t. 2, f. 2.
1879 *Betula brongniartii* Sieber, Beitr. Kenntn. Fl. Diatomaceen-Schiefer von Kutschlin b. Bilin [Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt] p. 241.
1879 *Betula brongniartii* Engelhardt, Beitr. Kenntn. Fl. d. Tones von Preschen b. Bilin [Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt] p. 296.
1879 *Betula brongniartii* Krejci, Zusammenst. bisher nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. Pflanzenreste böhmischen Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag (1878)] p. 193.
1879 *Betula brongniartii* Heer, Urwelt der Schweiz, p. 346.
1880 *Betula brongniartii* Engelhardt, Über Pflanzenreste tert. Ablager. von Liebotitz u. Putschirn [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 79, t. 1, f. 12, 13.
1882 *Betula brongniartii* Engelhardt, Flora Jesuitengrabens von Kundratitz im Leitmeritzer Mittelgebirge [Abhandl. „Isis" Dresden] p. 14.

1883 *Betula brongniartii* Heer, Foss. Fl. Grönland, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7] p. 81, t. 96, f. 3, 4, 5a.
1884 *Betula brongniartii* Steger, Schwefelführ. Schichten von Kokoschütz u. die in ihm auftret. Tertiärfl. [Abhandl. naturforsch. Gesellsch. Görlitz, Bd. 18] p. 34.
1886 *Betula brongniartii* Engelhardt, Tertiärfl. Jesuitengrabens von Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 317 (21).
1886 *Betula brongniartii* Verri, Azione delle forze nell assetto delle valli etc. [Boll. soc. geol. ital., vol. 5] p. 449.
1888 *Betula brongniartii* Nathorst, Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Bd. 4, Heft 3] p. 15, t. 5 (21), f. 6—7.
1888 *Betula brongniartii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben in Steiermark, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 25 (285), t. 2, f. 11.
1889 *Betula brongniartii* Staub, Megváltoztattak e a föld sarkai etc. [Földtani Közlöny, Bd. 19] p. 152.
1890 *Betula brongniartii* Schenk, Palaeophytologie, p. 417, Textf. 259, 2.
1892 *Betula brongniartii* Mesch.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 254, no. 2.
1892 *Betula brongniartii* Engelh., Über neue Tertiärpfl. Grünberg in Schlesien [Abhandl. „Isis" Dresden] p. 38
1896 *Betula brongniartii* Peola, Fl. foss. dell' Astigiano [Rivista ital. di Paleontol., vol. 2] p. 150.
1896—97 *Betula brongniartii* Menzel, Flora Polierschiefers Sulloditz im böhm. Mittelgeb. [Sitzungsber. u. Abh. „Isis" Bautzen] p. 10.
1897 *Betula brongniartii* Menzel, Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Jesuitengrabens Kundratitz [Abhandl. „Isis" Dresden] p. 13.
1898 *Betula brongniartii* Engelhardt, Tertiärfl. Berand böhm. Mittelgeb. [Abh. naturw.-medic. Vereins Böhmen „Lotos", Bd. 1, Heft 3] p. 88.
1903 *Betula brongniartii* Engelh., Tert. Pfl. Himmelsberg b. Fulda [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch., Bd. 20] p. 266, t. 1, f. 49; t. 2, f. 1, 2.
1904 *Betula brongniartii* Engelhardt, Zur Kenntn. foss. Fl. Zenica-Serajevoer Braunkohlenablag. [Wissensch. Mitteil. Bosnien-Herzegowina, Bd. 9] p. 368, t. 92, f. 18, 20—23, 32.
1908 *Betula brongniartii* Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 3, p. 7, p. 22, p. 283.
1908 *Betula brongniartii* (?) Engelh.-Kink., Oberplioc. Fl. u. Fauna des Untermaintales [Abhandl. Senkenb. naturf. Gesellsch., Bd. 29, H. 3] p. 288, t. 27, f. 18—19.
1909 *Betula brongniartii* Keilhack-Schmierer, Blatt Alt-Döbern [Erläut. geol. Karte Preußen, Lief. 148] p. 12.
1910 *Betula brongniartii* Menzel, Pflanzenreste a. d. Posener Ton [Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 40] p. 176, t. 15, f. 3.
1911 *Betula brongniartii* Atwood, Geol. mineral. resourc. of parts Alaska peninsula [Bull. U. St. geol. surv., no. 467] p. 57.
1850 *Carpinus macroptera* Unger (ex parte), Blattabdrücke von Swoszowice [Haidinger, Naturw. Abhandl., Bd. 3] p. 124, t. 13, f. 9 (nec 8)
1873 *Carpinus grandis* Engelh., Tertiärflora von Göhren [Nova Acta, Bd. 36] p. 21, t. 3, f. 10.
1873 *Alnus kefersteinii* Engelh., Tertiärflora von Göhren [Nova Acta, Bd. 36] p. 18, t. 3, f. 4—6.

Heer (1856) zählt außerdem hierher:

1852 *Carpinus betuloides* Unger, Iconogr. plant. foss. [Denkschr., Bd. 4] p. 40, t. 20, f. 6—8,

C. v. Ettingshausen

1828 *Carpinus macroptera* Brgt., Notice sur les plantes foss. d'Armissan [Ann. sc. natur., Botan., Bd. 15] p. 48, t. 3, f. 6.

Bemerkungen:

Kätzchen u. Blätter. Wegen der Mannigfaltigkeit in der Form ist es noch fraglich, ob alle Reste mit Recht dieser Art zuzurechnen sind. Die am besten erhaltenen Fossilien stammen von Sachalin. Man hat sie mit *Betula lenta* Willd. u. *Betula lutea* Mchx. verglichen. Die von Göhren in Sachsen durch Engelhardt (1873) als *Carpinus grandis* und *Alnus kefersteinii* beschriebenen Blattreste sind von Friedrich (1883) umbestimmt [cfr. Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Prov. Sachsen in Abhandl. geolog. Spezialkarte von Preußen, Bd. 4, Heft 3, p. 252].

Menzel weist in seiner Senftenberger Tertiärflora darauf hin, daß höchstwahrscheinlich die *Betula brongniartii* v. Ett., *Betula dryadum* Brgt. (im Sinne Saporta's!), *Betula speciosa* Rér. und einige andere nur unbedeutend variierende Formen einer Birkenart sind, deren entsprechende rezente *Betula lenta* Willd. aus Nord-Amerika ist.

Vorkommen:

In allen Tertiärschichten Europas, vereinzelt in arktischen Gebieten.

Betula carpinea Massalongo.

1859 *Betula carpinea* Massalongo, Syll. plant. foss. hucusque in format. terz. agri veneti detect., p. 47 (Nach Zitat!).
1892 *Betula carpinea* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 256, no. 10.

Bemerkungen:

Ohne Beschreibung und Abbildung. Ist nach Molon (1867) p. 51, syn. mit *Betula brongniartii* v. Ettingsh. und verwandt mit *Betula carpinifolia* Sieb. aus Japan.

Vorkommen:

Chiavon (Vicetino).

Betula carpinifolia Wessel.

1855 *Betula carpinifolia* Web.-Wessel, Neuer Beitr. Tertiärflora der niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr., Bd. 4] p. 131, t. 24, f. 5.
1861 *Betula carpinifolia* v. Ett., Blattskelette d. Dikotyl., p. 5.
1869 *Betula carpinifolia* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 11.

Bemerkungen:

Wird vom Autor selbst für zweifelhaft erklärt. Auch Unger hält die Bestimmung nicht für richtig. Es gibt auch eine von Siebold (1846) mit dem gleichen Namen belegte rezente Art.

Vorkommen:

Im Tertiär des Niederrheins.

Betula carpinoides Goepp.

1855 *Betula carpinoides* Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 12, t. 3, f. 16.

1861 *Betula carpinoides* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 6.
1912 *Betula carpinoides* Reimann, Betulaceen u. Ulmaceen schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.

Bemerkungen:

Gehört nach Schimper und Reimann zum Formenkreise *Carpinus grandis* Ung.

Vorkommen:

Im Tertiär von Schoßnitz in Schlesien.

Betula caudata Goepp.

1852 *Betula caudata* Goepp., Über die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1855 *Betula caudata* Goepp., Tertiärflora von Schoßnitz in Schlesien, p. 10, t. 3, f. 5.
1870—72 *Betula caudata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 568, no. 14.
1879 *Betula caudata* Krejci, Zusammenstell. böhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärflora [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878) p. 193.
1892 *Betula caudata* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 254, no. 3.

Nach Schimper:

1855 *Betula flexuosa* Goepp., Tertiärflora von Schoßnitz in Schlesien, p. 10, t. 3. f. 4.
1855 *Betula denticulata* Goepp., Tertiärflora von Schoßnitz in Schlesien, p. 12, t. 3, f. 14—15.

Bemerkungen:

Reimann (1912) rechnet *Betula caudata* Goepp. zum Formenkreise *Carpiniphyllum caudatum* (Goepp.) Reim.

Vorkommen:

Schlesien, Böhmen, Italien.

Betula confusa Saporta.

1891 *Betula confusa* Saporta, Rech. végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 52, t. 14, f. 5, 6; t. 20, f. 6—7.

Bemerkungen:

Mehrere schön erhaltene Blätter. Der Autor gibt an, daß diese Blätter schwierig von *Carpinus heerii* v. Ett. bzw. *Carpinus grandis* Ung. zu unterscheiden sind. Es sind nach seiner Ansicht Beziehungen zu *Betula cylindrostachya* Lindl. vom Himalaya, *Betula lenta* Willd. aus Nord-Amerika u. *Betula costata* Trautv. vom Amur vorhanden.

Vorkommen:

Im Aquitanien von Manosque, Bois d'Asson.

Betula coryloides Ward.

1885 *Betula coryloides* Ward, Syn. Laramie group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—85)] p. 551, t. 40, f. 2.
1887 *Betula coryloides* Ward, Types of the Laramie group [Bull. U. St. geol. surv., no. 37] p. 31, t. 14, f. 3.

Bemerkungen:

Das Blättchen wird vom Autor mit *Betula prisca* v. Ett. verglichen. Unter den lebenden Arten kommen ihr *Betula lutea* Mchx. u. *Betula lenta* Willd. nahe, doch zeigt der Blattgrund nicht den herzförmigen Charakter.

Vorkommen:

In der Laramie-Formation von Montana.

Betula crenata Goepp.

1852 *Betula crenata* Goepp., Über die Braunkohlenformation des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1855 *Betula crenata* Goepp., Die tertiäre Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 11, t. 3, f. 7—8.

Bemerkungen:

Gehört nach Schimper, v. Ettingshausen und Reimann zum Formenkreise von *Betula subpubescens* Goepp.

Vorkommen:

Im Tertiär von Schoßnitz in Schlesien.

Betula cuspidens Saporta.

1865 *Betula cuspidens* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., T. 4] p. 107, t. 6, f. 1.
1870—72 *Betula cuspidens* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 564, no. 5.
1890 *Betula cuspidens* Schenk, Palaeophytologie, p. 417, Textf. 259, 5—7.
1910 *Betula cuspidens* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Diss. Paris] p. 115.

Bemerkungen:

Das Blatt wird mit *Betula Jaquemontii* Spach u. *Betula carpinifolia* Sieb. aus Japan verglichen. Es ähnelt sehr einem Hainbuchenblatt und würde auch für ein solches erklärt werden, wenn die Früchte nicht vorhanden wären. Unter diesen Voraussetzungen, daß Frucht und Blatt zusammengehören und Ähnlichkeiten zwischen Blättern verschiedener Gattungen vorkommen — man erinnere sich an *Acer carpinifolium* — kann man sich mit der Bestimmung einverstanden erklären.

Vorkommen:

Im Tertiär von Armissan.

Betula daltoniana v. Ettingshausen.

1883 *Betula daltoniana* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärflora Australiens [Denkschr. Wien, Bd. 47, Abt. 1] p. 113, t. 1, f. 13.

Bemerkungen:

Die Stellung der Sekundärnerven weist nach dem Autor auf die Zugehörigkeit zu den Betulaceen hin, während das Blatt nach Form und Randbeschaffenheit mehr zu *Fagus* neigt. Nach meiner Ansicht ist der Blattfetzen zu dürftig, um eine richtige Bestimmung zu ermöglichen.

Vorkommen:

In tertiären Schichten Ostaustraliens. Hubert Winkler bezeichnet die Art in seiner Monographie (1904) als zweifelhaft.

Betula (?) dayana Knowlton.

1902 *Betula(?) dayana* Knowlt., Foss. fl. John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv. Bull. no. 204] p. 41, t. 4, f. 4.

Bemerkungen:

Ein kleines der *Betula humilis* Schrank ähnliches Blättchen von unsicherer Verwandtschaft.

Vorkommen:

Eoc. von Oregon.

Betula denticulata Goepp.

1855 *Betula denticulata* Goepp., Die tert. Fl. Schoßnitz in Schlesien, p. 12, t. 3, f. 14—15.

1860 *Betula denticulata* Gaud.-Strozzi, Mém. q. gis. feuilles foss. Toscane, T. 2 [Neue Denkschr. allgem. schweiz. Gesellsch. ges. Naturwiss., Bd. 17] p. 40, t. 5, f. 9. Auf der Tafelerklärung steht irrtümlich f. 8 u. 9!

1861 *Betula denticulata* (?) Capellini, Cenni geol. sul. giacimento delle lignite della bassa val di Magra [Mem. della r. accad. delle scienze di Torino, 2 ser., T. 19] p. 382.

1861 *Betula denticulata* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 6.

1865 *Betula denticulata* Sismonda, Matér. p. s. à la paléont. du terr. tert. du Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze di Torino, ser. 2, vol. 22] p. 426.

1866 *Betula denticulata* v. Ettingsh., Foss. Fl. Tertiärbeckens Bilin, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 46.

1869 *Betula denticulata* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 10.

Bemerkungen:

Wird von Schimper mit *Betula caudata* Goepp. vereinigt.

Vorkommen:

Im Tertiär Schlesiens und Ober-Italiens.

Betula denticulata Heer.

1867 *Betula denticulata* Capellini-Heer, Les phyllites crétac. du Nebraska [Neue Denkschr. allgem. Schweizer. Gesellsch. ges. Naturw., Bd. 22] p. 15, t. 4, f. 5, 6.

1870—72 *Betula denticulata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 573, no. 35.

1891 *Betulites denticulatus* Lesq., Flora of the Dakota group. Edit. by Knowlton [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 17] p. 65.
1902 *Betulites denticulatus* Penhallow, Notes cret. tert. plants Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 2, vol. 8, sect. 4] p. 15, t. 4, f. 5—6.

Bemerkungen:

Diese Art hat mit *Betula denticulata* Goepp. nichts zu tun. Sie ist sehr unsicher und die Bezeichnung *Betulites* darum auch zweckmäßiger.

Vorkommen:

An mehreren Stellen in der oberen Kreide Nord-Amerikas.

Betula derwentensis v. Ettingsh.

1883 *Betula derwentensis* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärflora Australiens [Denkschr. Wien, Bd. 47, Abt. 1] p. 114, t. 1, f. 14.

Bemerkungen:

Nach dem Autor ist die Bestimmung unzweifelhaft richtig. Das Blatt soll mit *Betula carpinifolia* S.-Z. aus Japan verwandt sein und der europäischen *Betula brongniartii* v. Ett. entsprechen. Hubert Winkler bezeichnet die Art in seiner Monographie mit Recht als zweifelhaft.

Vorkommen:

In tertiären Schichten Tasmaniens.

Betula digitata C. u. E. Reid.

1915 *Betula digitata* C. u. E. Reid, The plioc. floras of the dutch-prussian border [Mededeelingen van de Rijks Opsporing van Delfstoffen, no. 6] p. 75, t. 4, f. 37 ab, 38.

Bemerkungen:

Eine Braktee, die nach Angabe des Autors der *Betula ulmifolia* nahekommt; f. 38 stellt eine Frucht von noch zweifelhafter Zugehörigkeit dar.

Vorkommen:

Im Plioc. von Holland.

Betula dryadum Brgt.

1828 *Betula dryadum* Brongniart, Notice sur les plantes d'Armissan, près Narbonne [Ann. scienc. natur, Bd. 15] p. 49, t. 3, f. 5, 6.
1828 *Betula dryadum* Brongniart, Prodr. d'une hist. des végétaux fossiles, p. 140, p. 143, p. 214.
1833 *Betula dryadum* Viviani, Sur les restes de plantes fossiles [Mém. soc. géol. de France, T. 1, 1ère partie, no. 7] p. 133, t. 10, f. 6 (?).
1845 *Betula dryadum* Unger, Syn. plant. foss. p. 214.
1847 *Betula dryadum* Unger, Chloris protogaea, p. 117, t. 34, f. 2—5.
1848 *Betula dryadum* Unger, Foss. Fl. Parschlug [Steiermärk. Zeitschr., n. F., 9. Jahrgg., Heft 1] p. 35.

1849 *Betula dryadum* Brongniart, Tabl. des genres de végét. foss., p. 118.
1850 *Betula dryadum* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 397.
1851 *Betula dryadum* Massal., Sopra le piante foss. dei terr. terz. del Vicentino, p. 138.
1852 *Betula dryadum* Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1852 *Betula dryadum* Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 33, t. 16, f. 9—12.
1853 *Betula dryadum* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Tokay [Sitzungsber. Wien, Bd. 11, Heft 4] p. 794.
1853 *Betula dryadum* (?) Massal., Prodr. fl. foss. Senigalliese [Giorn. dell. I. r. istituto lombardo, T. 5, Milano] p. 205.
1853—55 *Betula dryadum* Heer, Übers. Tertiärflora Schweiz [Mitteil. naturforsch. Gesellsch. Zürich] p. 52.
1855 *Betula dryadum* Andrae, Beitr. Kenntn. foss. Fl. Siebenbürgens u. d. Banats [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 2] p. 14. t. 2, f. 4—6.
1855 *Betula dryadum* Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 10, t. 3, f. 1.
1856 *Betula dryadum* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 39. t. 71, f. 25.
1858 *Betula dryadum* Massal., Syn. fl. foss. Senigall., p. 24.
1859 *Betula dryadum* Heer, Fl. tert., Helvetiae, Bd. 3, p. 177, t. 152, f. 7.
1859 *Betula dryadum* Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. del Senigalliese, p. 171, t. 9, f. 17.
1861 *Betula dryadum* Ludwig, Foss. Pfl. Spatheisenstein von Montabaur [Palaeontogr., Bd. 8] p. 173, t. 68, f. 12, 12a.
1861 *Betula dryadum* v. Ett., Blattskelette d. Dikotyl., p. 5.
1865 *Betula dryadum* Saporta, Ét. sur la végét. sud-est de la France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan, T. 4] p. 104, t. 6, f. 5.
1866 *Betula dryadum* v. Ettingsh., Foss. Fl. Tertiärbecken Bilin, 1. Teil [Denkschr. Akad. Wien, Bd. 26] p. 44, t. 14, f. 6—8.
1867 *Betula dryadum* Molon, Sulla fl. terz. delle prealpi venete etc. [Mem. soc. ital. scienze natur., T. 2, no. 3, Milano] p. 50.
1867 *Betula dryadum* Stur., Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze [Jahrb. k. k. geol. Reichsanst.] p. 151 (75).
1869 *Betula dryadum* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 10, t. 1, f. 1.
1870 *Betula dryadum* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermark [Sitzungsber. Wien, Bd. 60, Abt. 1] p. 44.
1870—72 *Betula dryadum* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 564, no. 4, t. 86, f. 1.
1872 *Betula dryadum* v. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor in Krain, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 32] p. 20 (176).
1873 *Betula dryadum* Stur, Neog. Fl. Braunkohlenschichten d. Umgegend von Brüx in Böhmen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 201.
1879 *Betula dryadum* Engelhardt, Beitr. Kenntn. Fl. des Tones von Preschen b. Bilin [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 296.
1881 *Betula dryadum* Staub, Beitr. foss. Fl. Szeklerlandes [Földtani Közlöny, Bd. 11] p. 59, p. 63.
1882 *Betula dryadum* Engelh., Flora Jesuitengrabens Kundratitz im Leitmeritz. Mittelgeb. [Sitzungsber. „Isis"] p. 14.
1886 *Betula dryadum* Engelhardt, Tertiärfl. Jesuitengrabens Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 317 (21), t. 2, f. 17, 23.
1888 *Betula dryadum* v. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben in Steiermark, 1. Teil [Denkschr. Akad. Wien, Bd. 54] p. 25 (285).

1890 *Betula dryadum* Schenk, Palaeophytologie, p. 417, Textf. 258, no. 8—9.
1892. *Betula dryadum* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 254, no. 4.
1892 *Betula dryadum* Engelh., Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärsch. von Dux [Nova Acta, Bd. 57] p. 155 (27), t. 3 (6), 20, 21; t. 4 (7), f. 24.
1895 *Betula dryadum* Engelh., Beitr. zur Palaeontol. böhmischen Mittelgebirges [„Lotos". n. F., Bd. 15] p. 2.
1903 *Betula dryadum* Engelh., Über Tertiärpfl. vom Himmelsberg bei Fulda [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch., Bd. 20] p. 266, t. 2, f. 3—5.
1908 *Betula dryadum* Engelh.-Kink., Oberplioc. Flora u. Fauna des Untermaintales [Abhandl. Senckenberg. naturf. Gesellsch., Bd. 29, Heft 3] p. 228, t. 27, f. 17.
1909 *Betula dryadum* Engelhardt, Tertiärpfl. von Foča, Südbosnien [Wissenschaftl. Mitteil. Bosnien-Herzegowina, Bd. 11] p. 493, t. 1, f. 12.
1908 *Betula dryadum* Pax, Grundzüge d. Pflanzenverbr. Karpathen [Engler-Drude, Veget. Erde] Bd. 2, p. 7, p. 22, p. 26.
1852 *Betula affinis* Andrae, Sitzungsber. k. k. geol. Reichsanstalt [30. Nov.] p. 53, p. 70, p. 72.

Nach C. von Ettingshausen (1866) Bilin:

1847 *Betula macroptera* Ung., Chloris protogaea, t. 34, f. 6.

Bemerkungen:

Brongniart gründet die Art auf eine Frucht, mit der dann Saporta ein Blatt vereinigt. Nach Heer gehört die Frucht zu *Betula prisca* v. Ett. Mit dieser vereinigt er folgende Blattformen, die als synonym auch bei *Betula prisca* v. Ett. angeführt sind:

1852 *Betula dryadum* Ung., Iconogr. plant. foss., p. 33, t. 16, f. 9.
1855 *Betula dryadum* Goepp., Tert. Fl. Schoßnitz, p. 10, t. 3, f. 1.
1856 *Betula dryadum* Heer, Fl. tert. Helv., Bd. 2, p. 39, t. 71, f. 25.
1866 *Betula dryadum* v. Ettingsh., Foss. Fl. von Bilin, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 26] t. 14, f. 6—8.

Das Schoßnitzer Blatt gehört nach Schimper und Reimann zu *Betula subpubescens* Goepp.

Nach Saporta besteht ein Unterschied zwischen *Betula dryadum* Brgt. u. *Betula dryadum* Ung., von Parschlug u. Radoboj. *Betula dryadum* Ung. ist nach Andrä eine besondere Art, die er als *Betula ungeri* Andr. bezeichnet. Es sind von dieser Art Blätter, Früchte, Rindenstücke beschrieben worden. Die Früchtchen von Andrae (1855) f. 4 u. 5 werden in einer Sitzung der k. k. geolog. Reichsanstalt vom 30. Nov. 1852 *Betula affinis* Andr. genannt.

Vorkommen:

Im Olig. u. Mioc. Europas sehr zahlreich.

Betula elegans (Goepp.) Schimp.

1852 *Betula elegans* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1852 *Betulites elegans* Goepp., Beitr. Tertiärflora Schlesiens [Palaeontogr., Bd. 2] p. 273, t. 34, f. 1.
1856 *Betula elegans* Massal.-Vis. Fl. de'terr. terz. di Novale nel Vicentino [Mem. r. accad. scienze, serie 2, T. 1 (1858)] p. 20.
1870—72 *Betula elegans* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 570, no. 20.
1892 *Betula elegans* Mesch.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 255, no. 5.

Bemerkungen:

Erinnert nach Schimper eher an *Carpinus* als an *Betula*. Die Zugehörigkeit zu dieser Gattung ist jedenfalls sehr zweifelhaft.

Vorkommen:

Im Tertiär Schlesiens u. Ob.-Italiens.

Betula elliptica Saporta.

1867 *Betula elliptica* Saporta, Études sur la végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., T. 8] p. 59, t. 5, f. 3—4.
1870—72 *Betula elliptica* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 565, no. 7.
1878 *Betula elliptica* Heer, Mioc. Fl. Ins. Sachalin [Fl. foss. arct., Bd. 5] p. 31, t. 6, f. 6—7.
1883 *Betula elliptica* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 242, t. 51, f. 6.
1891 *Betula elliptica* Saporta, Rech. sur la végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 54, t. 13, f. 12.
1905 *Betula elliptica* Palibin, Pflanzenreste vom Sichota-Alin Geb. [Verhandl. russ. mineral. Gesellsch. Petersburg, serie 2, Bd. 42] p. 45, t. 3, f. 13.

Bemerkungen:

Die Blätter, welche Saporta von Asson und Manosque abbildet, haben wenige Merkmale gemeinsam. Es erscheint darum fraglich, ob sie zu einer Art gehören. Auch ist es nicht sicher, ob die von Sachalin stammenden Blätter hierher passen. Die Art soll *Betula bhojpattra* Wall. vom Himalaya u. Zentral-China verwandt sein.

Vorkommen:

In mioc. Schichten Frankreichs Nord-Amerikas (Oregon), und Sachalins (?).

Betula eocaenica v. Ettingsh.

1858 *Betula eocaenica* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Fl. Sotzka in Unter-Steiermark [Sitzgsber. Akad. Wien, Bd. 28, Abt. 1] p. 518, t. 1, f. 1.
1861 *Betula eocaenica* v. Ett., Blattskelette d. Dikyt. p. 5.
1870—72 *Betula eocaenica* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 568, no. 13.

Bemerkungen:

Ein Blattfragment, das wohl einem Birkenblatt angehört haben kann.

Vorkommen:

Im Eoc. von Sotzka.

Betula fallax Lesquereux.

1883 *Betula fallax* Lesq., Specim. foss. pl. collect. Golden, Colorado [Bull. mus. compar. zool., Bd. 16, no. 3] p. 45.

Bemerkungen:

Ohne Abbildung, wird mit *Betula nigra* L. aus Nord-Amerika verglichen.

Vorkommen:

Im Mioc. von Colorado.

Betula fimbriata Massalongo.

1858 *Betulites* (?) *fimbriatus* Massal., Syn. fl. foss. Senigall., p. 24.
1859 *Betulites* (?) *fimbriatus* Massal., Studii sulla fl. foss. Senigalliese, p. 172, t. 38, f. 15.
1892 *Betula fimbriata* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 256, no. 9.

Bemerkungen:

Zweifelhafte Art.

Vorkommen:

Mioc. von Senigaglia.

Betula flexuosa Goepp.

1852 *Betula flexuosa* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1855 *Betula flexuosa* Goepp., Tertiärflora von Schoßnitz in Schlesien, p. 10, t. 3, f. 4.
1861 *Betula flexuosa* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 6.

Bemerkungen:

Wird von Schimper mit *Betula caudata* Goepp. vereinigt.

Vorkommen:

Schoßnitz in Schlesien.

Betula florissanti Lesquereux.

1883 *Betula florissanti* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 150, t. 27, f. 11.

Bemerkungen:

Es ist noch fraglich, ob das Blatt richtig bestimmt ist.

Vorkommen:

Florissant.

Betula forchhammeri Heer.

1859 *Betula forchhammeri* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 318, Anmerkung.
1868 *Betula forchhammeri* Heer, Mioc. Fl. Island [Fl. foss. arct., Bd. 1] p. 148, t. 25, f. 26, 28, 29, 30 (?)
1869 *Betula forchhammeri* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 10, t. 1, f. 5.
1870—72 *Betula forchhammeri* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 571, no. 25, t. 86, f. 4, 5.

Bemerkungen:

Frucht und Deckblätter. Erstere ist ähnlich unserer *Betula alba* L. und der fossilen *Betula weissii* Hr., letztere sind der nordamerikanischen *Betula lenta* Willd. vergleichbar. Heer meint, daß die Zugehörigkeit des Deckblattes f. 30 noch zweifelhaft ist. Er vergleicht es mit dem von Goeppert in seiner Flora von Schoßnitz t. 26, f. 20 abgebildeten.

Vorkommen:

Im Mioc. (?) von Island.

Betula fraterna Saporta.

1865 *Betula fraterna* Sap., Études végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., T. 4] p. 108, t. 6, f. 2.
1870—72 *Betula fraterna* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 565, no. 6.
1890 *Betula fraterna* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Die Art wird von Saporta selbst mit *Betula bhojpattra* Wall. und *Betula cylinstrostachya* Lindl., beide vom Himalaya, verglichen. Blatt und Frucht tragen den Typus einer Birke. Windisch bezeichnet sie als synonym mit *Betula macrophylla* (Goepp.) Hr.

Vorkommen:

Im Tertiär von Armissan.

Betula goepperti Lesquereux.

1878 *Betula goepperti* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 2 [Haydens rep. U. St. geol. surv., vol. 7] p. 138, t. 17, f. 21—23.

Bemerkungen:

Sehr unvollständige Blattstücke, deren Bestimmung zweifelhaft ist; f. 23 wird durch C. v. Ettingshausen (1883) als *Alnus americana* v. Ett. n. sp. bezeichnet.

Vorkommen:

Im Mioc. von Wyoming.

Betula gracilis Ludwig.

1860 *Betula gracilis* Ludw., Foss. Pfl. ältest. Abteilg. Rhein-Wetterauer Tertiärformation [Palaeontogr., Bd. 8 (1861)] p. 99, t. 32, f. 3, 3a, 4, 5, 6.
1860 *Betula gracilis* Gaud.-Strozzi, Contrib. à la fl. foss. ital., 2e mém. [Neue Denkschr. allgem. schweiz. Ges. ges. Naturw., Bd. 17] p. 39, t. 3, f. 7—8.
1870—72 *Betula gracilis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 574, no. 39.
1878 *Betula gracilis* (?) Lesquereux, Contrib. foss. fl. west. territ., part 2 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 7] p. 138, t. 17, f. 20.

Bemerkungen:

Nach C. v. Ettingshausen (1868) ist diese Art teilweise mit *Betula salzhausensis* (Goepp.) Ung. zu vereinigen, da f. 5 u. 6 von den kleineren Blättern dieser Art nicht abweichen; f. 3 gehöre überhaupt nicht zu *Betula*, da die Sekundärnerven desselben nicht eigentlich randläufig sind, sondern vor dem Rande im Blattnetz verlaufen. Unger nimmt dieselbe Vereinigung vor. Das amerikanische Blättchen ist von Lesquereux nur vorläufig bestimmt, da er die Identität mit der europäischen Form selbst für zweifelhaft hält.

Vorkommen:

Im Tertiär des Rhein-Main-Gebietes, Colorado?

Betula grandifolia v. Ettingsh.

1866 *Betula grandifolia* v. Ett., Foss. Fl. Tertiärbecken von Bilin, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 47, t. 14, f. 23 u. 24.
1869 *Betula grandifolia* Heer, Fl. foss. Alascana [Fl. foss. arct., Bd. 2 (1871)] p. 29, t. 5, f. 8.
1870—72 *Betula grandifolia* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 569, no. 19.
1879 *Betula grandifolia* Probst, Verzeichn. Fauna u. Flora d. Molasse im württemb. Oberschwaben [Jahresh. Vereins vaterländ. Naturk. in Württemberg, Bd. 35] p. 267.
1879 *Betula grandifolia* Krejci, Zusammenst. bisher nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärflora [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wiss. Prag, Jahrgg. (1878)] p. 193.
1883 *Betula grandifolia* Probst, Beschreibung foss. Pflanzenreste Molasse von Heggbach, Biberach usw. [Jahresh. Vereins vaterländ. Naturk. Württemberg. Bd. 39] p. 192.
1885 *Betula grandifolia* Quenstedt, Handbuch der Petrefaktenkunde, p. 221.
1890 *Betula grandifolia* Schenk, Palaeophytologie p. 417.
1892 *Betula grandifolia* Engelhardt, Üb. d. Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux [Nova Acta, Bd. 57] p. 154 (26), t. 3, f. 15; t. 4, f. 27; t. 5, f. 3,
1893 *Betula grandifolia* Knowlton, Foss. fl. Alasca [Bull. geol. soc. America, vol. 5] p. 583.
1908 *Betula grandifolia* Engel, Geognost. Wegweiser Württemberg, p. 562.

Bemerkungen:

Die Form von Alaska erinnert an *Betula lutea* Mchx. Die Biliner Blätter weichen in der Aderung ab, so daß mir ihre Zugehörigkeit zu dieser Gattung nicht sicher scheint. Das Ladowitzer Blatt stimmt mit dem Biliner wiederum im Blattgrunde nicht überein.

Vorkommen:

Vereinzelt in miocaenen Schichten: Böhmen, Württemberg und Alaska.

Betula gypsicola Saporta.

1862 *Betula gypsicola* Sap., Études végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 4e sér., Botan., T. 17] p. 234, t. 6, f. 4.
1870—72 *Betula gypsicola* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 566, no. 8.

1879 *Betula gypsicola* Saporta, Le monde des plantes, p. 242, p. 244, Textf. 55, no. 1—3.
1890 *Betula gypsicola* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Wird mit *Betula middendorffi* Trautv. von Amur und *Betula fruticosa* Pall. aus Sibirien verglichen.

Vorkommen:

Im Eocaen von Aix en Provence.

Betula heerii v. Ettingshausen.

1893 *Betula heerii* v. Ettingsh., Über neue Pflanzenfossilien Tertiärsch. Steiermarks [Denkschr. Wien, Bd. 60] p. 7.
1880 *Betula macrophylla* Heer, Beitr. mioc. Fl. Canada [Fl. foss. arct., Bd. 6 (1880)] p. 14, t. 2, f. 3—5.
1883 *Alnus kefersteinii* Heer, Foss. Flora Grönlands [Fl. foss. arct., Bd. 7 (1883)] p. 80, t. 95, f. 1—5.

Bemerkungen:

Die neu aufgestellte Art unterscheidet sich nach C. v. Ettingshausen von der *Betula plurinervia* v. Ettingsh. nur durch die entfernter stehenden Sekundärnerven.

Vorkommen:

Mackenzie (Nord-Canada) u. Ob.-Atanekerdluk (Grönland).

Betula heterodonta Newberry.

1898 *Betula heterodonta* Hollick, Later extinct floras North America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 64, t. 44, f. 1—4; t. 45, f. 1, 6.
1902 *Betula heterodonta* Knowlton, Foss. fl. John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv. Bull. no. 204] p. 40.
1908 *Betula heterodonta* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no. 1013] p. 24, p. 30, p. 39.

Bemerkungen:

Das Blattmaterial ist etwas ungleich. Die größeren Blätter stehen nach dem Autor *Betula grandifolia* v. Ett. nahe, die kleineren dagegen *Betula prisca* v. Ett. Die Frucht ist anscheinend richtig bestimmt.

Vorkommen:

Im Eoc. u. Mioc. von Oregon, Brit. Columbia.

Betula heteromorpha Knowlton.

1902 *Betula heteromorpha* Knowlton, Foss. Fl. John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv. Bull. no. 204] p. 39, t. 3, f. 6, 7; t. 5, f. 1.

1883 *Populus polymorpha* Newberry in part [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 5, p. 506.
1898 *Populus polymorpha* Newberry, Later extinct floras North America [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 50, t. 46, f. 3; t. 47, f. 4, 8; t. 49, f. 4.

Bemerkungen:
Knowlton hält die Zugehörigkeit dieser Reste zu *Betula* für nicht zweifelhaft, womit er wohl Recht hat, wenn auch die Zähnelung oft etwas grob ist, und die Fossilien dadurch an den Charakter mancher Pappelblätter gemahnen. Als nächste verwandte Art wird *Betula heterodonta* Newb. angegeben, von der sie manchmal kaum zu trennen sei.

Vorkommen:
Im Eoc. von Oregon.

Betula humilis Schrank.

1906 *Betula humilis* Schlickum, Beitr. Kenntn. Diluvialfl. Rheinprovinz [Naturwissenschaftl. Wochenschrift, Bd. 21] p. 172.

Vorkommen:
In diluvialen Schichten.

Betula insignis Gaudin.

1860 *Betula insignis* Gaudin-Strozzi, Mém. q. gisements feuilles foss. Toscane, Teil 2 u. 3 [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturw., Bd. 17] p. 39, t. 10, f. 1, 2.
1869 *Betula insignis* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 10.
1870—72 *Betula insignis* Schimp., Traité palćont. végét., Bd. 2, p. 572, no. 30.
1890 *Betula insignis* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.
1892 *Betula insignis* Mesch.-Squin., Flora tert. Ital., p. 255, no. 6.

Bemerkungen:
Gaudin bemerkt, daß die Blätter Beziehungen zu *Alnus*, *Corylus* und *Betula* zeigen. Er hält die Bestimmung als *Betula* für richtig. Mit einer lebenden Art vergleicht er die Fossilien nicht. Anklänge an die lebende *Betula insignis* Franchet (1899) aus Zentral-China bestehen nicht, wohl aber mit manchen anderen Formen der Subsect: *Costatae* Rgl., z. B. mit *Betula ulmifolia* S.-Z. aus Japan. Es ist mißlich, daß eine rezente u. eine fossile Art, die nichts miteinander zu tun haben, denselben Namen führen.

Vorkommen:
Im Mioc. des Arnotales.

Betula intermedia Thom.

1885 *Betula intermedia* Nathorst, Förbered. meddel floram i några norrländska kalktuffer [Geol. fören. förhandl., Bd. 7, Heft 14] p. 768, p. 770, p. 771, p. 773.
1890 *Betula intermedia* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

1890 *Betula intermedia* Sernander, Några bidrag till den norrländska kalktuff-floran [Botaniska notiser för År (1890)] p. 138.
1904 *Betula intermedia* Geinitz-Weber, Üb. ein Moostorflager postglacialen Föhrenzeit am Seestrande der Rostocker Heide [Archiv Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg, 58. Jahrgg.] p. 8, p. 9, p. 10, p. 13.
1906 *Betula intermedia* Holst, De senglaciale lagren vid Toppeladi gård [Geol. fören. förhandl., Bd. 28, Heft 1] p. 72.

Vorkommen:

In diluvialen Ablagerungen Skandinaviens und Deutschlands.

Betula kefersteinii (Goepp.) v. Ettingsh.

1888 *Betula kefersteinii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben in Steiermark, 1. Teil [Denkschriften Wien, Bd. 54] p. 26 (286), t. 2, f. 21.

Bemerkungen:

Ist l. c. irrtümlich als *Betula* bezeichnet, es muß *Alnus* heißen.

Vorkommen:

Leoben in Steiermark.

Betula lenta Willd.

1887 *Betula lenta* Schmalhausen, Üb. tert. Pflanzen aus dem Tale des Flusses Buchtorma am Fuße des Altai [Palaeontographica, Bd. 33] p. 196, t. 18, f. 11.

Bemerkungen:

Daß dieses Fossil, das nicht einmal vollständig ist, zu der nordamerikanischen Art gehört, kann wohl als ausgeschlossen gelten. Wahrscheinlich steht es einer ostasiatischen Art, z. B. *Betula globispica* Shirai, nahe.

Vorkommen:

Im Plioc. des Altai-Geb.

Betula lutea Mchx.

1900 *Betula lutea* Penhallow, Pleistoc. flora of the Don valley [Rep. 17th meet. brit. assoc. advancm. science] p. 335, p. 338.
1896 *Betula lutea* Penhallow, Contrib. pleist. flora Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada, serie 2, vol. 2, sect. 4] p. 66.

Vorkommen:

In diluvialen Ablagerungen Nord-Amerikas, mit der rezenten Art identische Blattreste.

Betula mac-clintockii Cramer.

1868 *Betula mac-clintockii* Cramer-Heer, Foss. Hölzer des Bankslandes [Fl. foss. arctica, Bd. 1] p. 174, t. 34, f. 4ab; t. 39, f. 1—9.

Bemerkungen:

Es handelt sich um Holzreste, die unter *Betulinium* Ung. aufgeführt sind.

Vorkommen:

Ballast-Bai.

Betula macrocarpa Boulay.

1887 *Betula macrocarpa* Boulay, Notice sur la flore tert. des environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 256.

Bemerkungen:

Eine große Frucht, die in die Verwandtschaft von *Betula nigra* L. gehört.

Vorkommen:

Im Tertiär Frankreichs.

Betula macrophylla (Goepp.) Hr.

1852 *Alnus macrophylla* Goepp., Über die Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch., Bd. 4] p. 491.
1855 *Alnus macrophylla* Goepp., Die tert. Fl. Schoßnitz Schlesien, p. 12, t. 4, f. 6; t. 5, f. 1.
1868 *Betula macrophylla* Heer, Mioc. Flora von Island [Fl foss. arctica, Bd. 1, p. 146, t. 5, f. 11—19.
1869 *Betula macrophylla* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 10, t. 1, f. 3.
1870 *Betula macrophylla* Heer, Mioc. Fauna u. Flora von Spitzbergen [Fl. foss. arct., Bd. 2 (1871)] p. 56, t. 11, f. 7.
1870 *Betula macrophylla* Engelhardt, Fl. Braunkohlenform. Königreich Sachsen [Preisschr. Jablonowsky'schen Gesellsch., Bd. 16] p. 16, t. 3, f. 22.
1870—72 *Betula macrophylla* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 566, no. 11.
1876 *Betula macrophylla* Heer, Beitr. foss. Fl. Spitzbergen [Fl. foss. arctica, Bd. 4 (1877)] p. 71, t. 28, f. 6a.
1880 *Betula macrophylla* Heer, Beitr. mioc. Fl. Canada [Fl. foss. arctica, Bd. 6 (1880)] p. 14, t. 2, f. 3—5.
1884 *Betula macrophylla* Steger, Die schwefelführenden Schichten von Kokoschütz [Abhandl. naturf. Gesellsch. Görlitz, Bd. 18] p. 34.
1886 *Betula macrophylla* Windisch, Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Islands [Dissert. Lpzg.] p. 37.
1887 *Betula macrophylla* Boulay, Notice sur la fl. tert. environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 255.
1890 *Betula macrophylla* Schenk,, Palaeophytologie, p. 417.
1896 *Betula macrophylla* Paolucci, Nuovi mater. e recerche critiche sulla plante foss. terz. dei gessi di Ancona, p. 31, t. 4, f. 30.
1908 *Betula macrophylla* Penhallow, Rep.tert. pl. Brit. Columbia [Canada depart. mines, geol. surv. branch, no. 1013] p. 17, p. 30, p. 39.
1910 *Betula macrophylla* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 77.
1910—11 *Betula macrophylla* Nathorst, Beitr. Geologie Bäreninsel, Spitzbergens u. König-Karl-Land [Bull. geol. instit. Univ. Upsala, vol. 10] p. 386, p. 388.

1912 *Betula macrophylla* Reimann, Betulaceen u. Ulmaceen des schlesischen Tertiärs [Dissert., Breslau] p. 58.
1865 *Betula fraterna* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., T. 4] p. 108, t. 6, f. 2.

Bemerkungen:

Blätter, Früchte und Deckblätter. Wird mit der lebenden nordamerikanischen *Betula excelsa* Ait. verglichen. Heer und Windisch bezeichnen *Betula fraterna* Saporta als zu *Betula macrophylla* (Goepp.) Hr. gehörig. C. v. Ettingshausen [Australien (1883) p. 115] zieht
1868 *Betula macrophylla* Heer, Mioc. Fl. von Island [Fl. foss. arctica, Bd. 1] t. 25, f. 19,
zu *Alnus gracilis* Ludw.

Das von Paolucci aus dem Tertiär von Ancona beschriebene Fossil ist in der Bezahnung so abweichend von den nordischen Typen, daß es ausscheidet.

Vorkommen:

Eine vorwiegend arktische Form, in Mitteleuropa nur vereinzelt.

Betula macrophylla v. Ettingshausen.

1852 *Betula macrophylla* v. Ett., Beitr. Kenntn. foss. Flora Wildshut [Sitzungsber. Wien, Bd. 9, Heft 1] p. 43, t. 3, f. 1, 2; t. 4, f. 1.
1861 *Betula macrophylla* v. Ett., Blattskelette Dikotyl., p. 6.

Bemerkungen:

Diese Fossilien sind in demselben Jahre beschrieben worden, in dem Goeppert seine *Alnus macrophylla* Goepp (= *Betula macrophylla* Heer) erwähnt. Beide Formen sind wegen der Verschiedenheit ihrer Bezahnung zu trennen. Die neue Art wird vom Autor mit *Betula lenta* Willd. und *Alnus kefersteinii* Ung. verglichen.

Vorkommen:

Mioc. von Wildshut.

Betula macroptera Unger.

1845 *Betula macroptera* Ung., Syn. plant. foss., p. 214.
1847 *Betula macroptera* Ung., Chloris protogaea, p. 118, t. 34, f. 6, 7.
1850 *Betula macroptera* Ung., Gen. spec. plant. fossilium, p. 397.
1861 *Betula macroptera* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 6.
1869 *Betula macroptera* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 11.

Bemerkungen:

Unger gibt an, daß die Bezeichnung „*macroptera*" sich auf die Früchte beziehen sollte; erst nach Herstellung der Diagnose und der Tafel entdeckte er die große Ähnlichkeit der Früchte mit *Callitris quadrivalvis* Vent. C. v. Ettingshausen dagegen zieht (1866, Bilin) die Frucht f. 6 zu *Betula dryadum* Brgt. Fig. 7 sei sicherlich keine Flügelfrucht von *Betula*. Schimper wiederum zieht die Frucht t. 34, f. 6 zu *Betula ungeri* Andrae. Demnach ist die Zugehörigkeit dieser Art noch ganz ungeklärt.

Vorkommen:

Bilin (Böhmen).

Betula microphylla Heer.

1859 *Betula microphylla* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 311, Anmerk no. 9.
1870—72 *Betula microphylla* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 572, no. 29.
1890 *Betula microphylla* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Ohne Abbildung, weshalb sich über den Wert des Originals nichts aussagen läßt.

Vorkommen:

Speebach im Elsaß.

Betula miertschingi Heer.

1868 *Betula miertschingi* Heer, Mioc. Fl. Nordgrönland [Fl. foss. arctica, Bd. 1] p. 103, t. 12, f. 9; t. 45, f. 11c.
1869 *Betula miertschingi* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 11.
1870—72 *Betula miertschingi* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 573, no. 33.
1883 *Betula miertschingi* Heer, Foss. Fl. Nordgrönland, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7] p. 82.

Bemerkungen:

Es ist nur die Spitze eines Blattes gefunden worden, das anscheinend richtig bestimmt ist. Auch hat man in denselben Schichten Rindenstücke entdeckt, die einer Birke angehören. Ob es sich hier indes um eine selbständige Art handelt, oder ob die Funde mit anderen auf Grönland gefundenen Birken zu vereinigen sind, ist nicht zu entscheiden.

Vorkommen:

Im Frühtertiär von Atanekerdluk.

Betula mucronata Goepp.

1855 *Betula* (?) *mucronata* Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 11, t. 3, f. 10.

Bemerkungen:

Ist nach Schimper und Reimann synonym mit *Betula subpubescens* Goepp.

Vorkommen:

Schoßnitz in Schlesien.

Betula nana L.

1862 *Betula nana* Heer, On the fossil fl. of Bovey Tracey [Philosoph. transact., London] p. 1081, t. 71, f. 1k u. 7a.
1870—72 *Betula nana* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 574, no. 40.

1870—75 *Betula nana* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 839.
1879 *Betula nana* Heer, Urwelt der Schweiz, p. 580, t. 12, f. 7b, 9, 10, 11.
1885 *Betula nana* Nathorst, Förbered. meddel. floram norrl. kalktuffer [Geol. fören. förhandl., Bd. 7, Heft 14] p. 769, p. 773.
1889 *Betula nana* Andersson, Studier öfver torfmossar i södra Skåne [Bih. k. svenska vet. akad. handl., Bd. 15, Abt. 3, no. 3] p. 6, p. 8, p. 11, p. 12, p. 13.
1890 *Betula nana* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.
1891 *Betula nana* Staub, Die Flora Ungarns in der Eiszeit [Földtani Közlöny, Bd. 21] p. 82.
1892 *Betula nana* Andersson, Växtpaleont. undersök. af svenska torfmossar [Bih. k. svenska akad. handl., Bd. 18, 3] no. 8, p. 28, p. 42.
1892 *Betula nana* C. Reid, Foss. arctic pl. found near Edinbourgh [Geol. magaz. New series, decad. 3, vol. 9] p. 467.
1894 *Betula nana* Diederichs, Üb. die foss. Flora mecklenb. Torfmoore [Preisschr. Rostocker Univers.] p. 30.
1895 *Betula nana* Andersson, Om några växtfoss. från Gotland [Geol. fören. Stockh. handl., Bd. 17] p. 37, p. 44.
1900 *Betula nana* Koert-Weber, Üb. ein interglac. Torflager [Jahrbch. k. preuß. geolog. Landesanst. (1899)] p. 190, p. 194.
1903 *Betula nana* Range, Das Diluvialgeb. von Lübeck u. seine Dryastone [Zeitschr. f. Naturwiss., Bd. 76] p. 236, p. 264.
1903 *Betula nana* Kupffer, Die glac. Pflanzenlager zu Tittelmünde [Korrespondenzbl. Naturf. Vereins zu Riga, Bd. 46] p. 45.
1904 *Betula nana* C. M. Weber, Üb. eine frühdiluv. Interglacialflora bei Lüneburg [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 40] p. 58, t. 14, f. 109—114.
1905 *Betula nana* Friedrich, Die Grundmoräne u. die jungglac. Süßwasserablag. von Lübeck [Mitteil. geogr. Gesellsch. u. naturhist. Mus. Lübeck, 2. Reihe, Heft 20] p. 43, p. 47, p. 50, p. 58, p. 60.
1906 *Betula nana* Holst, De senglac. lagren vid Toppeladugård [Geol. fören. förhandl., Bd. 28, Heft 1] p. 72, Textf. 1.
1907 *Betula nana* Hartmann, Foss. Fl. Ingramsdorf [Dissert. Breslau] p. 13, p. 14, p. 16.
1907 *Betula nana* Pax, Beitr. foss. Fl. der Karpathen [Botan. Jahrb., Bd. 38] p. 280.
1909 *Betula nana* Hartz, Bidr. Danmarks tert. og diluv. flora [Danmarks geolog. undersog., 2. R., no. 20] p. 122, p. 143, p. 144, p. 145, p. 148, p. 151, p. 200, p. 224.
1910 *Betula nana* Nathorst, Spätglac. Süßwasserablag. mit arktischen Pflanzenresten in Schonen [Geol. fören. Stockh., Bd. 22, 1] p. 540, p. 542, p. 552.
1910 *Betula nana* Stoller, Fossilführ. jungglac. Ablager. von interstad. Charakter im Diluv. balt. Höhenrückens [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. (1910) Bd. 31, Teil 2, Heft 1] p. 121.
1910 *Betula nana* Sukačev, Versuch einer Entwickelungsgeschichte d. Pflanzenwelt des mittl. Rußlands in der posttert. Zeit [Tagebuch der 12. Versammlung russ. Naturf. u. Ärzte in Moskau] p. 459, t. 1, f. b. (Nach Zitat!)
1911 *Betula nana* Lewis, The plant remains in the scottish peat mosses, part 4 [Transact. r. soc. Edinbourgh, vol. 97, part 4, no. 26. p. 801, t. 4, f. 23 u. 24. (Nach Zitat!)
1910 *Betula nana* Stoller, Fl. der jungglac. Ablag. Ostpreußens. In Habort, Üb. fossilführ. jungglac. Ablager. von interstadialem Charakter im Diluvium des baltischen Höhenrückens in Ostpreußen [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 31, Teil 2] p. 121.

Vorkommen:

In interglazialen u. postglazialen Ablagerungen von Nord- u. Mittel-Europa u. Sibirien.

Betula nepos Saporta.

1891 *Betula nepos* Saporta, Rech. sur la végét. du niveau aquit. de Manosque [Mém. soc. geol. France. Mém. 9] p. 54, t. 13, f. 13.

Bemerkungen:

Saporta vergleicht die Blätter mit der lebenden *Betula bhojpattra* Wall., was mir zweifelhaft erscheint. Ich finde mehr Ähnlichkeit mit *Betula Ermanii* Cham. Da man jedoch keine Früchte der fossilen Art kennt, so kann dieser Vergleich keinen unbedingten Anspruch auf Richtigkeit haben. Was die Abbildung anbetrifft, so vergleiche man *Betula palaeohumilis* Sap.

Vorkommen:

Aquitanien von Manosque.

Betula nigra L.

1896 *Betula nigra* Knowlton, Amer. geol., vol. 18 m, p. 371. (Nach Zitat!)
1907 *Betula nigra* Berry, Contrib. pleistoc. flora North Carolina [Journ. of geology, vol. 15] p. 341.
1907 *Betula nigra* Berry, Pleistoc. plants from Alabama [The american naturalist, vol. 41] p. 692.
1909 *Betula nigra* Berry, Shorter articles and correspondence [The american naturalist, vol. 43] p. 435.
1910 *Betula nigra* Berry, Additions to the pleistoc. flora of Alabama [Amer. journ. science, vol. 29] p. 393.

Vorkommen:

In diluvialen Ablagerungen Nord-Amerikas.

Betula oblongata Saporta.

1865 *Betula oblongata* Sap., Études végét. sud-est France à l'époque tert. 2e partie [Ann. scienc. natur., 5e sér., Bôtan., T. 3] p. 87, t. 3, f. 6.
1870—72 *Betula oblongata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 566, no. 9.
1890 *Betula oblongata* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Unter den Fossilien hält sie nach Saporta die Mitte zwischen *Betula ulmacea* Sap. aus St.-Zacharie und *Betula dryadum* Brgt. aus Armissan. Unter den lebenden soll sie der *Betula lenta* Willd. nahekommen. Ein derartig lang verschmälerter Blattgrund kommt aber bei *Betula lenta* nicht vor, wohl dagegen bei *Betula alnoides* Buch. Ham. var. *acuminata* (Wall.) H. Winkl., die in Nepal und Yünnan heimisch ist.

Vorkommen:

St. Jeau de Gargier.

Betula odorata Bechst.

1885 *Betula odorata* Nathorst, Förbered. meddel. floram norrl. kalktuffer [Geol. fören. förhandl., Bd. 7, Heft 14] p. 766 usw.
1889 *Betula odorata* Andersson, Studier öfver torfmossar i södra Skåne [Bih. k. svenska vet. akad. handl., Bd. 15, Abt. 3, no. 3] p. 8, p. 9, p. 19, p. 23, p. 32, p. 36.
1890 *Betula odorata* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.
1890 *Betula odorata* Sernander, Några bidrag till den norrländska kalktuff-floran [Botaniska notiser för År (1890)] p. 137, p. 138.
1892 *Betula odorata* Andersson, Växtpaleont. undersök. af svenska torfmossar [Bih. svenska vetensk. handl., Bd. 18, 3] no. 2, p. 7, p. 8, p. 11, p. 12; no. 8, p. 9, p. 11, p. 13, p. 23 usw.
1893 *Betula odorata* Nathorst, Om en fossilför. leraflagr. vid Skattmansö [Geol. fören. förhandl., Bd. 15, Heft 7] p. 578.
1894 *Betula odorata* Andersson, Om senglaciale och postglac. aflagringar i nellersta Norrland [Geol. fören. Stockh. handl., Bd. 16] p. 554, p. 566, p. 569.
1895 *Betula odorata* Andersson, Om några växtfoss. från Gotland [Geol. fören. Stockh. handl., Bd. 17] p. 44, p. 47.
1895 *Betula odorata* Nehring, Über Wirbeltierreste von Klinge [Neues Jahrbch. Mineral., Geol., Palaeont. (1895) 1] p. 205.
1896 *Betula odorata* Andersson, Üb. foss. Vorkommen der Brasenia purpurea Mchx. Rußland u. Dänemark [Bih. k. svenska vet. akad. handl., Bd. 22, Abt. 3, no. 1] p. 7.
1903 *Betula odorata* Range, Das Diluvialgeb. von Lübeck u. seine Dryastone [Zeitschr. f. Naturwiss., Bd. 76] p. 236.
1903 *Betula odorata* Kupffer, Die glacialen Pflanzenlager von Tittelmünde [Korrespondenzbl. Naturf.-Ver. Riga, Bd. 46] p. 46.
1909 *Betula odorata* Hartz, Bidr. Danm. tert. og diluv. Flora [Danmarks geolog. undersog, 2, R., no. 20] p. 162, p. 168, p. 169, 170, p. 172, p. 182, p. 184.

Vorkommen:

In diluvialen Schichten von Nord- u. Mittel-Europa.

Betula oreadum Ung.

1862 *Betula oreadum* Ung., Wissenschaftl. Ergebnisse einer Reise Griechenland, p. 160, Textf. 13.

Bemerkungen:

Das nicht vollständige aber rekonstruierte Blatt wird vom Autor mit der lebenden *Betula excelsa* Ait. aus Nordamerika verglichen. Nach Schimper (1870—72) p. 593 gehört das Blatt zu *Carpinus betuloides* Ung.

Vorkommen:

Eoc. von Euböa.

Betula ostryifolia Saporta.

1868 *Betula ostryifolia* Sap., Prodr. fl. foss. travert. anciens Sézanne [Mém. soc. géol. France] p. 345 (57), t. 4, f. 8.
1870—72 *Betula ostryifolia* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 563, no. 1.
1890 *Betula ostryifolia* Schenk, Palaeophytologie, p. 415.

Bemerkungen:

Saporta vergleicht das Blatt mit *Betula lenta* Willd. u. *Betula lutea* Michx, jedoch ist der Aderverlauf bei beiden Arten ein anderer als bei dem Fossil, über dessen Zugehörigkeit wegen der mangelhaften Erhaltung nur Vermutungen aufgestellt werden können.

Vorkommen:

Im Tertiär von Sézanne (Eoc.).

Betula oxydonta Saporta.

1891 *Betula oxydonta* Saporta, Rech. sur la végét. du niveau aquit. de Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 53, t. 14, f. 7 u. 8; t. 20, f. 8—10.
1908 *Betula oxydonta* Lauby, Découv. pl. foss. terr. volcan. de l'Aubrac [Comptes rendus, Bd. 147] p. 156.
1910 *Betula oxydonta* Lauby, Rech. paléont. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 115.

Bemerkungen:

Die schön erhaltenen Blätter werden mit *Betula cylindrostachya* Lindl. aus dem Himalaya verglichen, die von H. Winkler als *Betula alnoides* var. *cylindrostachya* (Lindl.) Hub. Winkler bezeichnet wird.

Vorkommen:

Im Aquitanien von Manosque.

Betula palaeohumilis Saporta.

1891 *Betula palaeohumilis* Sap., Rech. sur la végét. niveau aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 55, t. 13, f. 14.

Bemerkungen:

Das Blättchen ist nach dem Autor mit *Betula davurica* Pall. und der nordamerikanischen *Betula pumila* L. zu vergleichen. Auf der Tafel fehlt f. 14. Es scheint, als ob f. 13 u. 13a gemeint sind. Es würde dann aber *Betula nepos* Sap. ausfallen. Die Diagnose von *Betula palaeohumilis* könnte auch für *Betula nepos* stimmen. Bei *Betula palaeohumilis* ist aber hervorgehoben, daß die Blätter klein sind, was für *Betula nepos* Sap. nicht angegeben ist.

Vorkommen:

Im Aquitanien von Manosque.

Betula palladii Massalongo.

1859 *Betula palladii* Massal., Syllabus plant. foss., p. 46. [Nach Zitat!]
1892 *Betula palladii* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 256, no. 11.

Bemerkungen:

Ohne Beschreibung u. Abbildung (nomen nudum!).

Vorkommen:

Salcedo (Vicctino).

Betula parcedentata Lesquereux.

1883 *Betula parcedentata* Lsq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 242, t. 50, f. 12.

Bemerkungen:

Das zur Gattung gehörige Blatt wird mit *Betula prisca* v. Ett. bei Heer, Sachalin, t. 7, f. 3, 4 und Heer, Beitr. Sachalin, t. 2, f. 8, sowie mit *Betula aequalis* Lesq. verglichen.

Vorkommen:

Oregon.

Betula parvula Goepp.

1855 *Betula parvula* Goepp., Die tert. Fl. Schoßnitz in Schlesien, p. 12, t. 3, f. 13.

1870—72 *Betula parvula* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 572, no. 28.

1892 *Betula parvula* Engelh., Über die Flora der über den Braunkohlen befindl. Tertiärsch. von Dux [Nova Acta, Bd. 57] p. 155 (27), t. 3, f. 19.

1895 *Betula parvula* Engelh., Fl. unt. Paludinenschichten Čaplagrabens b. Podvin [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch., Bd. 18] p. 1 4, t. 1, f. 12.

Bemerkungen:

Sie entspricht nach Schimper in der Größe und Konsistenz des Blattes der *Betula nana* L. Es sind aber so viele Unterschiede vorhanden, daß die Verwandtschaft mit *Betula nana* L. ganz unwahrscheinlich und die Zugehörigkeit zu den Betulaceen überhaupt fraglich ist.

Vorkommen:

Von Mioc. bis Plioc. Schlesiens u. Böhmens.

Betula paucidentata v. Ettingsh.

1890 *Betula paucidentata* v. Ettingsh., Foss. Fl. von Schoenegg bei Wies, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 57] p. 30 (90), t. 2, f. 43.

1903 *Betula paucidentata* Engelhardt, Tertiärpfl. von Kleinasien [Beitr. Palaeont. u. Geol. Österreich-Ungarns u. des Orients, Bd. 15, Heft 2 u. 3] p. 58 (4), t. 7, f. 11.

Bemerkungen:

Der Autor vergleicht das Blättchen mit *Betula glandulosa* Mchx., die von Grönland bis Neu-Californien und von der Tschuktschen Halbinsel über Sachalin bis zum Altai heimisch ist. Das Blatt gehört zur Sect: *Nana*.

Vorkommen:

Im Mioc. von Steiermark und Mysien.

Betula perantiqua Dawson.

1882 *Betula perantiqua* Dawson, On the cretac. tert. floras Brit. Columbia and the northwest territories [Proceed. transact. r. soc. Canada for the year 1882, vol. 1, sect. 4 (1883)] p. 27, no. 23, t. 7, f. 27.

1893 *Betula perantiqua* Dawson, On new species cretac. plants from Vancouver Island [Proceed. transact. r. soc. Canada for the year 1893, vol. 11, sect 4, (1894)] p. 57.

Bemerkungen:

Ist verwandt mit *Betulites westii* Lesq. Die Zugehörigkeit des Blattes zu den Betulaceen ist fraglich. Es würde wohl besser als *Betuliphyllum* bezeichnet.

Vorkommen:

Obere Kreide von Vancouver.

Betula platyptera v. Ettingsh.

1872 *Betula platyptera* v. Ettingsh., Foss. Fl. von Sagor in Krain [Denkschr. Wien, Bd. 32] p. 20 (176), t. 3, f. 25, 26, 27, 34.

1874 *Betula platyptera* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 3] p. 586, no. 41.

Bemerkungen:

Die Frucht ist richtig bestimmt, ob das aber auch von den Blättern gilt, bleibt dahingestellt. Schimper sagt, daß diese der *Betula prisca* v. Ett. ähnlich sind. Pilar [Sused (1883)] vereinigt die Frucht mit *Betula prisca* v. Ettingsh.

Vorkommen:

Im Tertiär von Savine und Trifail bei Sagor.

Betula plurinervia v. Ettingsh.

1893 *Betula plurinervia* v. Ettingsh., Üb. neue Pflanzenfoss. Tertiärschichten Steiermarks [Denkschr. Wien, Bd. 60] p. 3 (315), t. 1, f. 4—8.

Bemerkungen:

♂ Kätzchen und Blätter, Frucht, Deckbl. Die ♂ Kätzchen gleichen der *Betula alba* L., die Blätter zeigen große Übereinstimmung mit *Betula lenta* Willd. Nach dem Autor sollen noch dieser Art sehr nahe stehen:

1878 *Alnus kefersteinii* Heer, Mioc. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5 (1878)] t. 5, f. 8.

1859 *Betula dryadum* Massal., Studii sulla flora foss. del Senigalliese, t. 21, f. 19.

1859 *Planera ungeri* Massal., Studii sulla flora foss. del Senigalliese, t. 21, f. 8.

In der Originalabhandlung ist t. 21, f. 8 als *Ulmus prisca* Ung. bezeichnet.

Vorkommen:

Im Plioc. von Windisch-Pöllau.

Betula praepubescens v. Ettingsh.

1893 *Betula praepubescens* v. Ettingsh., Üb. neue Pflanzenfoss. Tertiärschichten Steiermarks [Denkschr. Wien, Bd. 60] p. 14 (326), t. 1, f. 2—3.

Bemerkungen:

Die Bestimmung des Blattes ist anscheinend richtig.

Vorkommen:

Im Plioc. von Kirchbach.

Betula primaeva Wessel-Weber.

1855 *Betula primaeva* Wessel-Weber, Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr., Bd. 4 (1856)] p. 131, t. 24, f. 4.
1861 *Betula primaeva* v. Ettingsh., Blattskelette d. Dikotyl., p. 5.
1869 *Betula primaeva* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 11.
1870—72 *Betula primaeva* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 570, no. 21.

Bemerkungen:

Nach Unger muß diese Art noch als zweifelhaft angesehen werden.

Vorkommen:

Rott b. Bonn.

Betula prisca v. Ettingshausen.

1851 *Betula prisca* v. Ett., Foss. Fl. von Wien [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 2] p. 11, t. 1, f. 15—17.
1852 *Betula prisca* v. Ett., Foss. Pflanzenreste trachyt. Sandstein von Heiligenkreuz b. Kremnitz [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 1] p. 5, t. 1, f. 3.
1852 *Betula prisca* Goepp., Über die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschl. [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1853 *Betula prisca* v. Ett., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Tokay [Sitzungsber. Wien, Bd. 11, Heft 4] p. 794.
1855 *Betula prisca* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz in Schlesien, p. 11, t. 3, f. 11—12.
1858 *Betula prisca* Massal, Syn. fl. foss. Senigalliensis, p. 24.
1859 *Betula prisca* Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. dell Senigalliese, p. 172, t. 36, f. 9.
1860 *Betula prisca* Gaudin-Strozzi, Mém. q. gísements feuill. foss. de la Toscane, 4. Teil [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss., Bd. 17] p. 20, t. 1, f. 14.
1861 *Betula prisca* v. Ettingsh., Blattskelette d. Dikotyl., p. 6.
1866 *Betula prisca* v. Ett., Foss. Fl. Tertiärbecken Bilin, T. 1 [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 45, t. 14, f. 14—16.
1867 *Betula prisca* Gaudin, Contrib. à la fl. foss. ital. 6e Mém. [Neue Denkschr. allgem. Schweiz. Gesellsch. ges. Naturw. Bd. 22] p. 12, t. 2, f. 10.
1867 *Betula prisca* Stur, Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 17] p. 152 (76).
1868 *Betula prisca* Heer, Mioc. Fl. Island [Fl. foss. arctica, Bd. 1 (1868)] p. 148, t. 25, f. 20—25, 9a; t. 26, f. 1bc.
1868 *Betula prisca* v. Ettingsh., Foss. Fl. älter. Braunkohlen der Wetterau [Sitzungsber. Wien, Bd. 57, 1. Abt.] p. 830.
1869 *Betula prisca* Heer, Fl. foss. Alascana [Fl. foss. arct., Bd. 2 (1871)] p. 28, t. 5, f. 3—6; t. 3, f. 6.
1869 *Betula prisca* Heer, Mioc. balt. Flora [Beitr. Naturk. Preußens, Bd. 2] p. 70, t. 18, f. 8—15.

1869 *Betula prisca* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 10, t. 1, f. 4.
1870 *Betula prisca* Engelhardt, Über die Braunkohlenform. im Königreich Sachsen [Preisschr. Jablonowsky'schen Gesellsch., Bd. 16] p. 16, t. 3, f. 19—21.
1870 *Betula prisca* v. Ett., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermarks [Sitzungsber. Wien, Bd. 60, 1. Abt.] p. 45, t. 1, f. 24—26.
1870 *Betula prisca* Heer, Mioc. Fauna u. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 2 (1871)] p. 55, t. 11, f. 3—6.
1870—72 *Betula prisca* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 567, no. 12, t. 86, f. 2—3.
1872 *Betula prisca* v. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor in Krain, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 32] p. 20 (176).
1873 *Betula prisca* Stur, Neog. Fl. Braunkohlonsch. Umgegend Brüx in Böhmen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 201.
1876 *Betula prisca* Engelh., Tert. Pfl. Leitmeritzer Mittelgeb. [Nova Acta, Bd. 38, no. 4] p. 374, t. 5, f. 3—6.
1876 *Betula prisca* Heer, Beitr. foss. Fl. Spitzbergens [Fl. foss. arctica, Bd. 4 (1877)] p. 70, t. 31, f. 10.
1878 *Betula prisca* Heer, Mioc. Fl. Grinnellandes [Fl. foss. arctica, Bd. 5 (1878)] p. 31, t. 3, f. 3b; t. 5, f. 2—5.
1878 *Betula prisca* Heer, Mioc. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5 (1878)] p. 30, t. 5, f. 9—10; t. 7, f. 1—4.
1878 *Betula prisca* Heer, Beitr. mioc. Fl. Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5, (1878)] p. 6, t. 2, f. 8; t. 3, f. 6.
1878 *Betula prisca* Raffelt, Geolog. Notizen Böhmen. Neue Fundstätte Tertiärpfl. Leitmeritz. Mittelgeb. [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 359.
1879 *Betula prisca* Krejci, Zusammenstell. bisher im nordböhm. Braunkohlenbecken aufgef. u. bestimmt. Pflanzenreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag (1878)] p. 193.
1879 *Betula prisca* Probst, Verzeichn. Fauna u. Flora d. Molasse im württemberg. Oberschwaben [Jahreshefte Vereins vaterländ. Naturk. Württemberg, Bd. 35] p. 267.
1879 *Betula prisca* Heer, Urwelt der Schweiz, p. 346.
1879 *Betula prisca* Saporta, Le monde des plantes, p. 324.
1881 *Betula prisca* Wentzel, Foss. Pfl. Basalttuff von Warnsdorf in Böhmen [Verhandl. k. k. geolog. Reichsanstalt, Jahrgg. (1881)] p. 91.
1882 *Betula prisca* Engelh., Fl. Jesuitengrabens Kundratitz Leitmeritzer Mittolgeb. [Sitzungsber. Isis Dresdon] p. 14.
1883 *Betula prisca* Heer, Foss. Fl. Grönland, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7 (1883)] p. 81.
1883 *Betula prisca* Pilar, Fl. foss. Susedana [Djela ingoslavenske akademije, Bd. 4] p. 34.
1883 *Betula prisca* Probst, Beschreib. foss. Pflanzenreste Molasse von Heggbach usw. [Jahresh. Vereins vaterländ. Naturk. Württemberg, Bd. 39] p. 192.
1885 *Betula prisca* Ward, Syn. Laramie group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—1885)] p. 551, t. 40, f. 1.
1886 *Betula prisca* Windisch, Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Island [Diss. Leipzig] p. 38.
1886 *Betula prisca* Engelh., Tertiärfl. Jesuitengrabens Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 316, t. 2, f. 22.
1887 *Betula prisca* Ward, Types of the Laramie flora [Bull. U. St. geol. surv., no. 37] p. 31, t. 14, f. 2.
1887 *Betula prisca* Boulay, Notice fl. tert. dos environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. bot. France, Bd. 34] p. 255.

1888 *Betula prisca* v. Ett., Foss. Fl. Leoben in Steiermark. 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 25 (285), t. 2, f. 13, 14.
1889 *Betula prisca* Ristori, Il bacino plioc. del Mugello [Boll. soc. geol. ital., vol. 8, fasc. 3] p. 24.
1890 *Betula prisca* v. Ett., Foss. Fl. Schoenegg bei Wies, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 57] p. 30 (90.)
1890 *Betula prisca* Schenk, Palaeophytologie, p. 417, Textf. 259; 1, 3, 4.
1892 *Betula prisca* Meschin.-Squin., Fl. tert. Italica, p. 255, no. 7.
1892 *Betula prisca* Engelh., Üb. neue Tertiärpfl. Grünberg in Schlesien [Sitzungsber. „Isis"] p. 38.
1892 *Betula prisca* Engelh., Fl. der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten Dux [Nova Acta, Bd. 57] p. 155 (27), t. 3, f. 14, 16, 17, 18; t. 4, f. 23.
1893 *Betula prisca* Knowlton, Foss. fl. Alaska [Bull. geol. soc. America, vol. 5] p. 583.
1894 *Betula prisca* Knowlton, A review foss. fl. Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 221.
1896 *Betula prisca* Engelhardt, Foss. Pfl. von Birkigt [Abhandl. naturw.-mediz. Vereins „Lotos" in Böhmen (1896) 2] p. 2.
1896—97 *Betula prisca* Menzel, Fl. tert. Polierschiefer Sulloditz böhm. Mittelgeb. [Sitzungsber. „Isis" Bautzen] p. 10.
1903 *Betula prisca* Engelh., Tertiärfl. Himmelsberg bei Fulda [Abhandl. Senckenberg. naturf. Gesellsch., Bd. 20] p. 265, t. 1, f. 40.
1904 *Betula prisca* Engelhardt, Kenntn. foss. Flora der Zenica-Serajevoer Braunkohlenablagerung [Wissensch. Mitteil. Bosnien u. Herzegowina, Bd. 9] p. 368, t. 92, f. 26, 27.
1905 *Betula prisca* Palibin, Pflanzenreste vom Sichota-Alin-Geb. [Verhandl. russ. mineral. Gesellsch. Petersb., serie 2, Bd. 42] p. 46, t. 2, f. 8.
1908 *Betula prisca* Engel, Geogn. Wegweiser Württemberg, p. 562.
1908 *Betula prisca* Pax, Tertiärflora Zsiltales [Engler, Botan. Jahrbücher, Bd. 40, Beibl. 93] p. 58.
1908 *Betula prisca* Schaffer, Geolog. Führer im inneralpinen Wiener Becken, Teil 2, p. 80.
1908 *Betula prisca* (?) Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no. 1013] p. 40.
1908 *Betula prisca* Pax, Grundzüge Pflanzenverbreit. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 3, p. 7, p. 12, p. 30.
1908 *Betula prisca* Jentzsch, Das Alter der Samländ. Braunkohlenform. [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1908) (1909), Bd. 29, T. 1] p. 61.
1908 *Betula prisca* Lauby, Découv. plantes foss. terr. volcan. de l'Aubrac [Comptes rendus vol. 147] p. 155.
1909 *Betula prisca* Prindle, Fortymile quadrangle Yokon-Tamana region Alaska [Bull. U. St. geol. surv., no. 375] p. 26.
1909 *Betula prisca* Keilhack-Schmierer, Blatt Alt-Döbern [Erläut. geol. Karte von Preußen, Lief. 148] p. 12.
1909 *Betula prisca* Engelhardt, Tertiärpfl. von Foča in Süd-Bosnien [Wissensch. Mitteil. Bosnien u. Herzegowina, Bd. 11] p. 493, t. 1, f. 1, 5, 6.
1910 *Betula prisca* Menzel, Pflanzenreste aus dem Posener Ton [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 31, Teil 1, Heft 1] p. 176, t. 14, f. 4.
1910 *Betula prisca* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Diss. Paris] p. 91.
1910—11 *Betula prisca* Nathorst, Beitr. Geol. Bäreninsel, Spitzbergens u. König Karls Land [Bull. geol. instit. Univ. Upsala, vol. 10] p. 383, p. 386.

1912 *Betula prisca* Reimann, Betulaceen u. Ulmaceen des schlesischen Tertiärs [Diss. Breslau] p. 29.
1914 *Betula prisca* Engelhardt-Schottler. Tert. Kieselgur von Altenschlirf im Vogelsberg [Abhandl. großherz. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, Bd. 5, Heft 4] p. 270, t. 2, f. 5.
1872 *Betula platyptera* v. Ettingsh., Foss. Fl. von Sagor in Krain [Denkschr. Wien, Bd. 32] t. 3, f. 27.
1852 *Carpinus betuloides* Ung., Iconogr. plant. foss [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 40, t. 20, f. 8. (Nach Ettingshausen!)
1852 *Betula dryadum* Ung., Icon. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] t. 16, f. 9.
1855 *Betula dryadum* Goepp., Die tert. Fl. Schoßnitz, p. 10, t. 3, f. 1. Diese Form wird von Reimann mit *Betula subpubescens* Goepp. vereinigt.
1856 *Betula dryadum* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 39, t. 71, f. 25.
1866 *Betula dryadum* v. Ett., Bilin, 1. Teil, t. 14, f. 6—8.

C. v. Ettingshausen, Windisch (1886) u. Engelhardt zählen noch hierher:

1852 *Carpinus betuloides* Ung., Icon. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 40, t. 20, f. 6, 8.
1855 *Alnus similis* Goepp., Die tert. Fl. Schoßnitz, p. 13, t. 4, f. 5.
1860 *Alnus gracilis* Ludw., Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeont., Bd. 8 (1861)] p. 96, t. 31, f. 9.

Nach Reimann (1912) gehört hierher auch:

1855 *Betula subtriangularis* Goepp., Die tert. Fl. Schoßnitz in Schlesien p. 10, t. 3, f. 2.

Bemerkungen:

Blätter, Blüten, Früchte, Rindenstücke. C. v. Ettingshausen vergleicht die Art mit *Betula bhojpattra* Wall., Heer mit *Betula schmidtii* Rgl. aus Japan. Es ist schwierig zu entscheiden, ob alle unter dem Namen *Betula prisca* v. Ett. beschriebenen Blätter wirklich zu einer Art gehören. Heer bezeichnet (1869, Alaska) t. 5, f. 4b als besondere Varietät mit kleineren Blättern, verzichtet jedoch auf besondere Benennung. In seiner „Mioc. Flora von Sachalin" (1878) bezeichnet er als

var. b = t. 7, f. 3, 4.
var. c = t. 5, f. 10.

Bei f. 10 ist die Blattspitze durch Insektenfraß zerstört.

Vorkommen:

Olig. bis Mioc. Europas, Nord-Asiens u. Nord-Amerikas.

Betula pseudofontinalis Berry.

1907 *Betula pseudofontinalis* Berry, Contrib. pleistoc. flora North-Carolina [Journal of geology, vol. 15] p. 341.

Bemerkungen:

Die Blätter sind ähnlich der *Betula fontinalis* Sarg., die zu den Papierbirken gehört u. im westlichen Nord-Amerika heimisch ist.

Wie der Autor angibt, soll aber der Name mehr besagen als eine bloße Ähnlichkeit in der Blattform.

Vorkommen:

Im Pleist. von Nord-Carolina.

Betula pubescens Ehrh.

1876 *Betula pubescens* Fliche, Faune et flore des tourbières de la Champagne [Comptes rendus, T. 82] p. 980.
1883 *Betula pubescens* Fliche, Sur les lignites quaternaires de bois de l'Abbé, près d'Épinal [Comptes rendus Bd. 97] p. 1330.
1897 *Betula pubescens* Fliche, Notes sur la flore lignites des tufs, des tourbes quaternaires ou actuels du nord-est France [Bull. soc. géol. France, 3e sér., T. 25] p. 860.
1900 *Betula pubescens* Koert-Weber, Über ein interglac. Moostorflager [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. f. (1899)] p. 191.
1903 *Betula pubescens* Range, Das Diluvialgeb. von Lübeck u. die Dryastone [Zeitschr. für Naturw., Bd. 76] p. 264.
1904 *Betula pubescens* Geinitz-Weber, Üb. ein Moostorflager postglac. Föhrenzeit am Seestrande Rostocker Heide [Archiv Ver. Freunde für Naturgesch. Mecklenburg, 58. Jahrgg. (1904)] p. 13.
1904 *Betula pubescens* Fliche, Flore tufs Lautaret et d'Entraigues [Bull. soc. géol. France, 4e sér., T. 4] p. 390.
1906 *Betula pubescens* Schlickum, Beitr. Kenntn. Diluvialfl. Rheinprovinz [Naturwiss. Wochenschrift, Bd. 21] p. 171.
1906 *Betula pubescens* Schröder-Stoller, Wirbeltierskelette aus dem Torf von Klinge [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1905) Bd. 26, Heft 3] p. 424, p. 427, p. 431.
1907 *Betula pubescens* Schröder-Stoller, Diluv. marine u. Süßwasserschichten bei Ütersen-Schulau [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für 1906, Bd. 27, Heft 3] p. 518.
1914 *Betula pubescens* Stark, Fl. Schieferkohle von Steinbach bei Oos [Engler's Botan. Jahrb., Bd. 52, Beibl. no. 115] p. 87.

Vorkommen:

In diluvialen Ablagerungen Mittel-Europas.

Betula pulchella Saporta.

1865 *Betula pulchella* Saporta, Ét. végét. sud-est de la France à l'époque, tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., Bd. 3] p. 88, t. 3, f. 7.
1870—72 *Betula pulchella* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 566, no. 10.
1879 *Betula pulchella* Saporta, Le monde des plantes, p. 263, Textf. 66, no. 1.

Bemerkungen:

Wird mit Recht mit *Betula dahurica* Pall. verglichen, von der sie sich nur durch die Blattspitze unterscheidet.

Vorkommen:

Im Oligoc. von Fenestrelle.

Betula quercuphylla Massalongo.

1859 *Betula quercuphylla* Massalongo, Syll. plant. foss., p. 47. [Nach Zitat!]
1892 *Betula quercuphylla* Meschin.-Squin. Fl. tert. Ital. p. 256, no. 12.

Bemerkungen:

Ohne Abbildung u. Beschreibung. [Nomen nudum!]

Vorkommen:

Chiavon (Vicetino).

Betula rectinervis v. Ettingshausen.

1888 *Betula rectinervis* v. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben in Steiermark, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 25 (285), t. 2, f. 12.

Bemerkungen:

Unterscheidet sich von *Betula brongniartii* v. Ett. durch die fast rechtwinklig abgehenden Sekundärnerven auch in der Nähe der Spitze. Dies kommt bei lebenden Arten niemals vor, wo die apikalen Sekundärnerven stets spitzwinklig vom Mittelnerven ausgehen.

Vorkommen:

Münzenberg (Steiermark).

Betula sachalinensis Heer.

1878 *Betula sachalinensis* Heer, Mioc. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5] p. 33, t. 6, f. 1—3.
1884 *Betula sachalinensis* Nathorst, Beitr. no. 2 zur Tertiärfl. Japans [Botan. Centralb., Bd. 19] p. 87.
1905 *Betula sachalinensis* Palibin, Pflanzenreste vom Sichota-Alin-Geb. [Verhandl. russischen mineral. Gesellsch. Petersburg. Serie 2, Bd. 42] p. 44, t. 3, f. 11.

Bemerkungen:

Die ziemlich großen Blätter werden mit der fossilen *Betula brongniartii* v. Ett. und der recenten japanischen *Betula ulmifolia* S.-Z. verglichen. Auffällig ist die dichte Stellung der Sekundärnerven, die bei keiner lebenden Art wiederkehrt.

Vorkommen:

Mioc. von Sachalin, Japan und Sichota-Alin-Gebirge.

Betula salzhausensis (Goepp.) Ung.

1838 *Betulites salzhausensis* Goepp., De floribus in statu fossili commentatio [Nova Acta, Bd. 18, 2] p. 567, t. 42, f. 20—26. [Sep. bereits (1837).]
1842 *Betulites salzhausensis* Goepp., Gatt. foss. Pfl., p. 89, t. 9.
1849 *Betula salzhausensis* Brongniart, Tabl. des genres de végét. foss., p. 118.
1850 *Betula salzhausensis* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 397.
1860 *Betula salzhausensis* Ludwig, Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 8 (1861)] p. 99, t. 32, f. 7—10, 10a.
1861 *Betula salzhausensis* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 6.
1869 *Betula salzhausensis* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubh., p. 10, t. 1, f. 6.
1869 *Betula salzhausensis* Schenk, Üb. einige in der Braunkohle Sachsens vorkommende Pflanzenreste [Botan. Zeitung, 23. Jahrgg.] p. 379.
1868 *Betula salzhausensis* v. Ettingsh., Foss. Fl. älter. Braunkohlenform. Wetterau [Sitzungsber. Wien, Bd. 57, 1] p. 831.
1870—72 *Betula salzhausensis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 573, no. 32.
1870—75 *Betula salzhausensis* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 418.
1886 *Betula salzhausensis* (?) Beck, Beitr. Kenntn. Fl. sächs. Oligoc. [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 38] p. 351.

1890 *Betula salzhausensis* Schenk, Palaeophytologie, p. 416, Anm.
1860 *Betula gracilis* Ludw., Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 8 (1861)] p. 99, t. 32, f. 5 u. 6.
1882 *Betulinium spec?* Beck, Das Oligoc. von Mittweida mit bes. Berücksicht. seiner Flora [Zeitschr. d. geol. Gesellsch., Bd. 34] p. 760.

Bemerkungen:

Von dieser Art werden Holz, Blätter und Blüten beschrieben. Die Blättchen nähern sich nach Schimper der *Betula weissii* Heer; Ludwig meint, das Holz könnte zu *Glyptostrobus* Endl. gehören. Diese Bemerkung findet sich bei keinem Autor wieder und ist wohl irrtümlich. Nach v. Ettingshausen (1893) p. 8 gehört der von Ludwig, Palaeont. Bd. 8, t. 32, f. 10 abgebildete Zapfenschuppen zu *Glyptostrobus* Endl. Nach Unger (1869) und C. v. Ettingshausen ist *Betula gracilis* Ludw. hierher zu rechnen; denn die bei Ludwig t. 32, f. 5 u. 6 als *Betula gracilis* Ludw. bezeichneten Formen seien von *Betula salzhausensis* (Goepp.) Ung. nicht zu unterscheiden.

Vorkommen:

Im Oligoc. u. Mioc. der Wetterau und Sachsens.

Betula scacchii Massalongo.

1858 *Betula scacchii* Massalongo, Syn. fl. foss. Senogall., p. 23.
1859 *Betula scacchii* Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. Senigall., p. 170, t. 9, f. 1, 2.
1870—72 *Betula scacchii* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 572, no. 31.
1892 *Betula scacchii* Meschin.-Squin., Flora tert. Ital., p. 256, no. 8.
1896 *Betula scacchii* Paolucci, Nuovi mater. e recerche critiche sulle plante foss. terz. dei gessi di Ancona, p. 30, t. 3, f. 29.

Bemerkungen:

Wird zwar von Paolucci mit *Betula nana* L. verglichen, erinnert aber vielmehr an *Betula pubescens* Ehrh.

Vorkommen:

Im Mioc. von Senigaglia und im Tertiär von Ancona.

Betula schimperi Lesquereux.

1883 *Betula schimperi* Lesq., Specimens foss. plants coll. Golden, Colorado [Bull. mus. comp. zool., Bd. 16, no. 3] p. 45.

Bemerkungen:

Ohne Abbildung, wird mit *Betula angulata* Goepp., Schoßnitz, p. 10, t. 3, f. 3 verglichen.

Vorkommen:

Im Tertiär von Colorado.

Betula sezannensis Watelet.

1866 *Betula sezannensis* Watelet, Descript. plantes foss. bassin Paris, p. 130, t. 34, f. 6.
1868 *Betula sezannensis* Saporta, Prodr. fl. foss. travert. anciens Sézanne [Mém. soc. géol. France] p. 346 (58), t. 15, f. 9—10.

1870—72 *Betula sezannensis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 563, no. 2.
1890 *Betula sezannensis* Schenk, Palaeophytologie, p. 415.

Bemerkungen:

Die Blättchen werden mit der amerikanischen *Betula lenta* Willd., aber auch mit der asiatischen *Betula ermani* Cham. und mit *Betula Jacquemontii* Spach verglichen; aber nur ein Blättchen ist vollständig erhalten. Dieses erinnert an *Betula corylifolia* Rgl. et Maxim. aus Japan.

Vorkommen:

Im Tertiär von Sézanne (Eoc.)

Betula sodalis Saporta.

1889 *Betula sodalis* Sap., Fl. foss. d'Aix en Provence, dernières adjonctions [Ann. sc. natur., 7e sér., Botan., T. 10] p. 11, t. 2, f. 5.

Bemerkungen:

Nur eine Frucht.

Vorkommen:

Aix en Provence.

Betula sokolowii Schmalhausen.

1887 *Betula sokolowii* Schmalhausen, Üb. tert. Pfl. aus dem Tal des Flusses Buchtorma am Fuß des Altai [Palaeontographica, Bd. 33] p. 196, t. 18, f. 12—20.

Bemerkungen:

Blätter und Früchte, von denen erstere mit der fossilen *Betula macrophylla* Hr. und mit den rezenten *Betula ulmifolia* S.-Z. und *Betula ermani* Cham., letztere mit *Betula pubescens* Ehrh. parallelisiert werden. Der Autor sieht die Art als Vorläuferin der *Betula alba* L. an.

Vorkommen:

Im Plioc. des Altai.

Betula speciosa Rérolle.

1886 *Betula speciosa* Rérolle, Ét. sur les végétaux foss. de Cerdagne [Extrait de la Revue des sciences naturelles, Montpellier].

Bemerkungen:

Nach Zitat in Just, Botan. Jahresber., Bd. 14, 2 (1886) p. 33.

Vorkommen:

Tertiäre Süßwasserablagerungen im Becken von Cerdagne am südöstl. Ende der Pyrenäen.

Betula stenolepis Saporta.

1889 *Betula stenolepis* Sap., Fl. foss. d'Aix en Provence, dernières adjonctions [Ann. sc. natur., 7e sér., Bot., T. 10] p. 10, t. 2, f. 6—8.

Bemerkungen:

Zapfenschuppen u. Frucht, die vom Autor mit *Betula dryadum* Brgt. verglichen werden. Unter den lebenden Arten ist die Frucht der japanischen *Betula maximoviczii* Rgl. ziemlich ähnlich.

Vorkommen:

Im Tertiär von Aix en Provence.

Betula stevensonii Lesquereux.

1878 *Betula stevensonii* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 2 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 7] p. 139, t. 18, f. 1—5.
1902 *Betula stevensonii* Penhallow, Notes on cret. tert. plants Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 2. vol. 8, sect. 4] p. 70.
1908 *Betula stevensonii* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no. 1013] p. 27, p. 40.
1909 *Betula stevensonii* Darton-Siebenthal, Geol. mineral resourc. Laramie basin, Wyoming [Bull. U. St. geol. surv., no. 364] p. 41.

Bemerkungen:

Form und Rand des Blattes lassen kaum eine Verwandtschaft mit einer lebenden Art erkennen, jedoch gibt Lesquereux an, daß er bei Evanston in Verbindung mit diesen dort sehr zahlreich auftretenden Blättern einige Zapfenschuppen fand, wovon eine der *Betula prisca* v. Ett. bei Heer, Flora fossilis arctica, Bd. 1, t. 25, f. 25, ähnlich sah. Eine andere Fruchtschuppe hat mehr den Charakter von *Betula forchhammeri* Heer.

Vorkommen:

Mioc. von Utah, Wyoming und Canada, Br. Columbia.

Betula subalpina Laestad.

1909 *Betula subalpina* Hartz, Bidr. Danmarks tert. og diluv. flora [Danmarks geolog. undersog., 2 R., no. 20] p. 135, p. 144, p. 145, p. 148, p. 151, p. 168, p. 179, p. 224.

Bemerkungen:

Ist eine Varietät der *Betula pubescens* Ehrh.

Vorkommen:

In diluvialen Ablagerungen Dänemarks.

Betula sublenta Nathorst.

1888 *Betula sublenta* Nath., Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Palaeontolog. Abhandl., Bd. 4, Heft 3] p. 32, t. 10 (26), f. 1.

Bemerkungen:

Ist nach dem Autor der *Betula lenta* Willd. sehr ähnlich. Eine ganz sichere Bestimmung ist wegen der Unvollständigkeit nicht möglich. Die auf Tafel 10, Fig. 8 abgebildete Frucht gehört wahrscheinlich zu diesem Blättchen, doch ist die Möglichkeit, daß sie zu *Alnus* gehört, nicht ausgeschlossen.

Vorkommen:

Prov. Shinozuke.

Betula subovalis Goepp.

1855 *Betula subovalis* Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 12, t. 3, f. 17.
1861 *Betula subovalis* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 6.
1870—72 *Betula subovalis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 569, no. 18.
1912 *Betula subovalis* Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen des schlesischen Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 48.

Bemerkungen:

Das Blatt ist nach Schimper wahrscheinlich eine der zahlreichen Formen von *Betula ungeri* Andr., nach Reimann gehört es in den Formenkreis der *Betula subpubescens* Goepp.

Vorkommen:

Schoßnitz in Schlesien.

Betula subpubescens Goepp.

1855 *Betula subpubescens* Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 11, t. 3, f. 9.
1866 *Betula subpubescens* v. Ettingsh., Die foss. Fl. aus dem Tertiärbecken von Bilin, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 45.
1870—72 *Betula subpubescens* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 569, no. 17.
1879 *Betula subpubescens* Krejci, Zusammenstellung der bisher in den nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. Pflanzenreste der böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. kön. böhm. Ges. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878)] p. 193.
1887 *Betula subpubescens* Boulay, Notice sur la fl. tert. des environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. bot. France, Bd. 34] p. 255.
1909 *Betula subpubescens* Keilhack-Schmierer, Blatt Alt-Döbern [Erläut. geol. Karte Preußens, Lief. 148] p. 12.
1912 *Betula subpubescens* Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen des schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1855 *Betula subovalis* Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 12, t. 3, f. 17.
1870—72 *Betula subovalis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 569, no. 18.
1912 *Betula subovalis* Reimann, Die Betulaceen und Ulmaceen des schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1855 *Betula crenata* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz in Schlesien, p. 11. t. 3, f. 7—8.
1912 *Betula crenata* Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen des schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1855 *Betula dryadum* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz in Schlesien, p. 10, t. 3, f. 1.
1912 *Betula dryadum* Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen des schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1855 *Betula mucronata* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz in Schlesien, p. 11, t. 3, f. 10.
1912 *Betula mucronata* Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen des schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.
1855 *Alnus similis* Goepp., Die tert. Fl. von. Schoßnitz in Schlesien, p. 13, t. 4, f. 5.
1912 *Alnus similis* Reimann, Die Betulaceen und Ulmaceen des schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.

Bemerkungen:

Schon Schimper war überzeugt, daß die unter verschiedenen Namen beschriebenen Birkenblätter Formen derselben Art sind. Reimann hat deshalb die Betulaceen des schlesischen Tertiärs einer gründlichen Revision unterzogen und dabei drei Formenkreise unterschieden, wovon er den einen als *Betula subpubescens* Goepp. bezeichnet. *Alnus similis* wird von Schimper mit *Betula ungeri* Andr. verglichen.

Vorkommen:

Im Tertiär Schlesiens, aber auch in Böhmen und Frankreich.

Betula subtriangularis Goepp.

1852 *Betula subtriangularis* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.

1855 *Betula subtriangularis* Goepp., Die tert. Flora von Schoßnitz in Schlesien, p. 10, t. 3, f. 2.

1870—72 *Betula subtriangularis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 568, no. 16.

Bemerkungen:

Ist nach Reimann synonym mit *Betula prisca* v. Ett.

Vorkommen:

Schoßnitz in Schlesien.

Betula succinea Goepp. et Menge.

1853 *Betula succinea* Goeppert, Über die Bernsteinflora [Bericht üb. die Verhandl. k. preuß. Akad. Wissensch.] p. 463.

1870—72 *Betula succinea* Schimp., Traité paléont. végét.. Bd. 2, p. 573, no. 34.

1886 *Betula succinea* Conwentz, Die Flora des Bernsteins, Bd. 2, p. 20.

Bemerkungen:

♂ Kätzchen u. ein Blütenblättchen sind im Bernstein gefunden worden, gehört nach Conwentz zu *Quercus*.

Vorkommen:

Im Bernstein der Ostseeküste.

Betula suessonensis Watelet.

1866 *Betula suessonensis* Watelet, Descript. plantes foss. du bassin de Paris, p. 129, t. 34, f. 4, 5.

1870—72 *Betula suessonensis* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 575, no. 37.

Bemerkungen:

Die Zugehörigkeit des Blattes zu *Betula* ist unwahrscheinlich. Ob nach Fritel, Flore foss. des grès yprés. bassin de Paris [Journ. botan., vol. 22] p. 152 u. 154, Textf. 6c, zu *Dryophyllum dewalquei* Sap.-Mar. gehörig?

Vorkommen:

Im Tertiär von Bellcu.

Betula tremula Heer.

1883 *Betula tremula* Heer, Die foss. Flora Grönlands, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7] p. 21, t. 53, f. 1c; vergrößert t. 55, f. 9.
1890 *Betula tremula* Schenk, Palaeophytologie, p. 413.

Bemerkungen:

Das Blatt hat nach Heer die Nervation eines Birkenblattes. Der Form und des ungewöhnlich langen Blattstieles wegen ist jedoch die Zugehörigkeit zu dieser Gattung unwahrscheinlich. Unter den rezenten Arten gibt es keine ähnlichen Blätter.

Vorkommen:

In den Patootschichten Grönlands.

Betula truncata Lesquereux.

1883 *Betula truncata* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 150, t. 28, f. 7—8.

Bemerkungen:

Die Blätter gehören zur Gattung. Sie werden mit *Betula crenata* Goepp., Schoßnitz t. 3, f. 7—8 verglichen. Die Figuren sind auf der Tafel irrtümlich als *Alnus truncata* bezeichnet.

Vorkommen:

Florissant.

Betula ulmacea Saporta.

1863 *Betula ulmacea* Sap., Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. sc. natur, 4e sér., Botan., Bd. 19] p. 48, t. 5, f. 4.
1870—72 *Betula ulmacea* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 564, no. 3.
1879 *Betula ulmacea* Sap., Le monde des plantes, p. 263.
1890 *Betula ulmacea* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Ein Blatt, das mit *Betula lutea* Mchx. und *Betula excelsa* Ait., aber auch mit der fossilen *Betula brongniartii* v. Ett. verglichen wird.

Vorkommen:

Im Tertiär von St.-Zacharie.

Betula ungeri Andr.

1855 *Betula ungeri* Andrae, Beitr. Kenntn. foss. Fl. Siebenbürgens und des Banats [Abhandl. k. k. geol. Reichsanstalt] p. 14.
1869 *Betula ungeri* Unger, Geologie europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 10, t. 1, f. 2.
1870—72 *Betula ungeri* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 570, no. 22.
1890 *Betula ungeri* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.
1847 *Betula macroptera* Unger, Chloris prot., p. 118, t. 34, f. 6.
1847 *Betula dryadum* Unger, Chloris prot., p. 117, t. 34, f. 2—5.

1852 *Betula dryadum* Unger, Ieonogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 33, t. 26, f. 9—12.
1856 *Alnus nostratum* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 39, t. 71, f. 29.
1859 *Betula dryadum* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 177, t. 152, f. 7.

Bemerkungen:

Cfr. *Betula dryadum* Brgt. Frucht und Blättchen, die der Gattung nach richtig bestimmt sind. Sie gehört zum Typus *Betula alba* L. Synonymik nach Schimper.

Vorkommen:

Mioc. von Siebenbürgen.

Betula verrucosa Ehrh.

1885 *Betula verrucosa* Keilhack, Üb. ein interglac. Torflager im Diluvium von Lauenburg a. E. [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1884)] p. 227.
1885 *Betula verrucosa* Nathorst, Förbered. meddel. floram norrl. kalktuffer [Geol. fören. förhandl., Bd. 7, Heft 14] p. 773.
1889 *Betula verrucosa* Andersson, Studier öfver torfmassar i södra Skåne [Bih. k. svenska vet. akad. handl., Bd. 15, Abt. 3, no. 3] p. 22, p. 36.
1890 *Betula verrucosa* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.
1892 *Betula verrucosa* Andersson, Växtpaleont. undersök. af svenska torfmossar [Bih. svenska vetensk. handlingar, Bd. 18, 3] no. 2, p. 7, p. 8, p. 11, p. 12, no. 8, p. 26, p. 27, p. 31, p. 33.
1893 *Betula verrucosa* Nathorst, Om en fossilför. leraflagr. vid Skattmansö [Geol. fören. förhandl., Bd. 15, Heft 7] p. 578.
1894 *Betula verrucosa* Andersson, Om senglac. och postglac. aflagringar i nellersta Norrland [Geol. fören. Stockh. förhandl., Bd. 16] p. 556; p. 569.
1895 *Betula verrucosa* Nehring, Üb. Wirbeltierreste von Klinge [Neues Jahrbch. f. Mineral. Geol. u. Palaeont. (1895) 1] p. 205.
1903 *Betula verrucosa* Range, Das Diluvialgeb. von Lübeck u. seine Dryastone [Zeitschr. f. Naturwiss., Bd. 76] p. 236, p. 264.
1906 *Betula verrucosa* Schroeder-Stoller, Wirbeltierskelette aus dem Torf von Klinge b. Kottbus [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1905), Bd. 26, Heft 3] p. 427, p. 431.
1907 *Betula verrucosa* Schroeder-Stoller, Diluviale marine u. Süßwasserschichten bei Ütersen-Schulau [Jahrbuch k. preuß. geol. Landesanst. f. (1906), Bd. 27, Heft 3] p. 494, p. 501, p. 514.
1907 *Betula verrucosa* Hartmann, Fossile Flora von Ingramsdorf [Dissert. Breslau] p. 22.
1907 *Betula verrucosa* Pax, Beitr. foss. Fl. Karpathen [Englers Botan. Jahrb., Bd. 38] p. 280.
1908 *Betula verrucosa* Stoller, Beitr. Kenntn. diluv. Fl. Norddeutschlands [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 29] p. 108.
1909 *Betula verrucosa* Gertz, Om fem-och sexhornade frukter af Trapa natans L. [Botanical notiser] p. 136.
1911 *Betula* cf. *verrucosa*, The plants remains in the scottish peat mosses, part 4 [Transact. r. soc. Edinburgh, vol. 97, part 4, no. 26] p. 829, t. 4, f. 21, 22. (Nach Zitat!)

Vorkommen:

In interglazialen Ablagerungen Nord- u. Mittel-Europas.

Betula verrucosa f. **borealis** Hartz.

1909 *Betula verrucosa* f. *borealis* Hartz, Bidr. Danmarks tert. og diluv. flora [Danm. geol. unders., 2. R., no. 20] p. 144, p. 148, 153, 155, 159, 262.

Bemerkungen:

Nähere Angaben werden l. c. in dänischer Sprache gemacht.

Vorkommen:

In interglazialen Schichten Dänemarks

Betula vetusta Heer.

1883 *Betula vetusta* Heer, Die foss. Fl. Grönlands, 2. Teil] Fl. foss. arctica Bd. 7] p. 22, t. 55, f. 7.

Bemerkungen:

Das Blatt steht nach Heer der *Betula prisca* v. Ett. nahe.

Vorkommen:

In den Patootschichten Grönlands.

Betula vicetinorum Mass. var. **cuspidata** Mass.

1859 *Betula vicetinorum* var. *cuspidata* Massal., Syll. plant. foss., p. 47.
1892 *Betula vicetinorum* var. *cuspidata* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 257, no. 13.

Betula vicetinorum Mass. var. **elliptica** Mass.

1859 *Betula vicetinorum* var. *elliptica* Massal., Syll. plant. foss., p. 47.
1867 *Betula vicetinorum* var. *elliptica* Molon, Sulla flora terz. delle prealpi venete etc. [Mem. soc. ital. scienze natur., T. 2, no. 3, Milano] p. 51.
1892 *Betula vicetinorum* var. *elliptica* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 257, no. 13.

Bemerkungen:

Nach Molon soll diese Varietät der *Betula elliptica* Saporta entsprechen.

Betula vicetinorum Mass. var. **nana** Massal.

1859 *Betula vicetinorum* var. *nana* Massal., Syll. plant. foss., p. 47.
1867 *Betula vicetinorum* var. *nana* Molon, Sulla flora terz. delle prealpi venete etc. [Mem. soc. ital. scienze natur., T. 2, no. 3, Milano] p. 51.
1892 *Betula vicetinorum* var. *nana* Mesch.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 257, no. 13.

Bemerkungen:

Diese Varietät wird mit *Betula weissii* Hr. verglichen.

Betula vicetinorum Mass. var. **normalis** Massal.

1859 *Betula vicetinorum* var. *normalis* Massal., Syll. plant. foss., p. 47.
1892 *Betula vicetinorum* var. *normalis* Meschin.-Squin. Fl. tert. Ital., p. 257, no. 13.

Betula vicetinorum Mass. var. **obliqua** Mass.

1859 *Betula vicetinorum* var. *obliqua* Massal., Syll. plant. foss., p. 47.
1892 *Betula vicetinorum* var. *obliqua* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital; p. 257, no. 13.

Betula vicetinorum Mass. var. **rhombea** Mass.

1859 *Betula vicetinorum* var. *rhombea* Massal., Syll. plant. foss., p. 47.
1892 *Betula vicetinorum* var. *rhombea* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 257, no. 13.

Betula vicetinorum Mass. var. **vulgaris** Mass.

1859 *Betula vicetinorum* var. *vulgaris* Massal., Syll. plant. foss; p. 47.
1892 *Betula vicetinorum* var. *vulgaris* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 257, no. 13.

Bemerkungen:

Von *Betula vicetinorum* Massal. fehlen Abbildungen u. Beschreibungen. Sie soll mit *Betula fruticosa* Pall. verwandt sein. Meschinelli-Squinabol bezeichnen die Art als nomen!

Vorkommen:

Ob.-Italien (Vicetinum).

Betula vogdesii Lesquereux.

1878 *Betula vogdesii* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 2 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 7] p. 137, t. 17, f. 18—19.

Bemerkungen:

Nach Lesquereux erinnert die Art durch ihre Nervation an *Betula denticulata* Goepp.

Vorkommen:

Im Tertiär von Fort Fetterman: Indianer Territorium.

Betula weissii Heer.

1856 *Betula weissii* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 39, t. 71, f. 24.
1859 *Betula weissii* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 177, t. 152, f. 5—6.
1861 *Betula weissii* v. Ettingsh., Blattskelette d. Dikotyl., p. 5.
1869 *Betula weissii* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 10.

1870—72 *Betula weissii* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 572, no. 27.
1890 *Betula weissii* Schenk, Palaeophytologie, p. 417.

Bemerkungen:

Das Blatt ist mit *Betula nana* L. verwandt. Von den bei Heer, Bd. 2, t. 71 abgebildeten Früchten gehört wahrscheinlich f. 22 zu dieser Art, wenn sie auch beträchtlich größer ist als diejenige von *Betula nana* L; f. 23 steht der *Betula intermedia* Thom. näher.

Vorkommen:

Im Kesselstein von Oeningen.

Betula n. sp. Mieg-Bleicher-Fliche.

1892 *Betula n. sp.* Mieg-Bleicher-Fliche, Contrib. à l'étude des terrains tert. d'Alsace [Bull. soc. géol. France, 3e sér., T. 20] p. 186.

Bemerkungen:

Ohne Namen und Beschreibung. Sie soll mit *Betula weissii* Heer verwandt sein.

Vorkommen:

In tertiären Ablagerungen des Elsaß.

Betula species.

1868 Heer, Mioc. Fl. vom Mackenzie [Fl. foss. arctica, Bd. 1 (1868)] p. 137, t. 23, f. 10.

Bemerkungen:

Ein Zweigstück mit Rinde, das unzweifelhaft einer Birke angehört hat.

Vorkommen:

In tertiären Schichten am Mackenzie. (65° n. Br.)

Betula species.

1868 Heer, Mioc. Fl. von Island [Fl. foss. arctica, Bd. 1 (1868)] t. 25, f. 10.

Bemerkungen:

Ein Rindenstück, das von dem vorigen durch die größeren, dichter stehenden Narben verschieden ist.

Vorkommen:

Island.

Betula species.

1872 Heer, Braunkohlenflora des Zsily-Tales in Siebenbürgen [Mitteil. Jahrbch. k. ungar. geol. Gesellsch., Bd. 2] p. 14, t. 1, f. 8.

Bemerkungen:

Deckblatt einer Birkenfrucht, das mit *Betula forchhammeri* Heer verglichen wird.

Vorkommen:

Petroseny in Ungarn.

Betula species.

1878 Heer, Tert. Pfl. aus dem Amurlande u. d. Mandschurei [Fl. foss. arctica, Bd. 5 (1878)] p. 49.

Bemerkungen:

Ein Birkenzweig, der keine nähere Bestimmung gestattet.

Vorkommen:

Von der unteren Bureja.

Betula (?) species.

1882 Nathorst, Bidr. till Japans foss. flora [Vega-exped. vetensk. Arb., vol. 2] p. 162, t. 6, f. 4—6.
1883 Nathorst, Contrib. fl. foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 36, t. 3, f. 4—6.
1884 v. Ettingshausen, Zur Tertiärflora Japans [Sitzungsber. k. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd. 88, Abt. 1] p. 854.

Bemerkungen:

Schlecht erhaltene Blätter, die in mancher Hinsicht an *Betula lenta* Willd. erinnern. C. v. Ettingshausen meint, die Fragmente könnten auch zu *Alnus* gehören und wären dann entweder zu *Alnus gracilis* Ung. zu ziehen oder könnten als selbständige Art bestehen bleiben.

Vorkommen:

Mogi (Japan).

Betula oder Ulmus?

1882 Nathorst, Bidr. till Japans foss. fl. [Vega-exped. vetensk. Arb., vol. 2] t. 18, f. 7.
1883 Nathorst, Contrib. fl. foss. Japon [Kongl. svenska akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 83, t. 15, f. 7.

Bemerkungen:

Das Blattfragment wird mit *Betula lenta* Willd. und *Ulmus campestris* L. verglichen.

Vorkommen:

In tertiären Schichten Japans.

Betula species.

1888 Nathorst, Zur foss. Flora Japans [Dames-Kayser, Palaeontol. Abhandl., Bd. 4, Heft 3] p. 30, t. 7 (23), f. 10.

Bemerkungen:
Mehrere Früchte, die zu *Betula* oder zu *Alnus* gehören können.

Vorkommen:
Insel Sado (Japan).

Betula species.

1891 Lesquereux, Flora of the Dakota-group. Ed. by Knowlton [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 17 (1892)] p. 65, t. 5, f. 18.

Bemerkungen:
Nicht näher bestimmbare Stipules.

Vorkommen:
Dakota-group.

Betula species.

1895 Engelhardt, Fl. unteren Paludinenschichten des Čaplagrabens b. Podvin in der Nähe von Brod [Abhandl. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch., Bd. 18] p. 174, t. 1, f. 13.

Bemerkungen:
Ein Blattfragment, an dem vom Rande nichts erhalten ist.

Vorkommen:
Slavonien (in der Nähe von Brod).

Betula species?

1898 Hollick, Later extinct floras North America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 65, t. 57, f. 4.

Bemerkungen:
Ein sehr zweifelhafter Fruchtstand, angeblich von einer Birke.

Vorkommen:
Wahrscheinlich von Bridge Creek (Oregon).

Betula species.

1898 Knowlton, Foss. plants Payette-formation [18th ann. rep. U. St. geol. surv. (1896—97) part 3] p. 727, t. 99, f. 9.

Bemerkungen:
Ein Fruchtstand, der mit *Betula alba* L. und *Betula papyracea* Ait. verglichen wird.

Vorkommen:
Idaho.

Betula species.

1904 Knowlton, Foss. plants from Kukak bay [Harriman, Alaska-expedition, vol. 4] p. 153, p. 24, f. 2.

Bemerkungen:

Ein Zweigstück, das die charakteristischen Lenticellen zeigt.

Vorkommen:

Im Eoc. von Alaska.

Betula species.

1908 Engelhardt-Kinkelin, Oberplioc. Fauna u. Flora des unteren Maintales [Abhandl. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch., Bd. 29, Heft 3] p. 228, t. 27, f. 22—24.

Bemerkungen:

Blattfragmente, bei denen eine nähere Bestimmung nicht möglich ist.

Vorkommen:

In neogenen Schichten des Maintales.

Betula species.

1909 Hartz, Bidr. Danmarks tert. og diluv. flora [Danmarks geol. undersog. 2 R., no. 20] p. 57, t. 3, f. 9.

Bemerkungen:

Ein Blatt, das an *Betula prisca* Ettingsh. erinnert.

Vorkommen:

In geologisch jungen Schichten Dänemarks.

Betula species.

1909 Laurent, Note à propos de deux gisem. plant. foss. format. lac. tert. Tonkin [Extr. Comptes rendus l'assoc. franç. pour l'avanc. scienc. Lille] p. 3, p. 5.

Bemerkungen:

Die Blätter werden verglichen mit *Betula carpinifolia* S.-Z., *Betula cylindrostachya* Lindl., *Betula alnoides* Buch. Ham. Abbildungen fehlen.

Vorkommen:

In tertiären Schichten von Tonkin.

Betula species.

1915 *Betula species* 1. C. u. E. Reid, The plioc. floras of the dutch-prussian border [Mededeelingen van de Rijks Opsporing van Delfstoffen, no. 6] p. 76, t. 4, f. 40.

1915 *Betula species* 2 C. u. E. Reid, ibidem, p. 76, t. 4, f. 41—43.

Bemerkungen:

Fg. 40 stellt ein weibliches Kätzchen, Fg. 41 eine Frucht dar, Fg. 42 u. 43 sind Abbildungen von leidlich gut erhaltenen männlichen Blütenständen.

Vorkommen:

Reuver und Swalmen.

Betula spec. varia.

1850 *Betula spec.* Unger, Gen. spec. plant. foss., p. 397.
1867 *Betula spec.* (truncus) Stur, Beitr. Kenntn. Fl. Süßwasserquarze Wiener u. ungar. Becken [Jahrb. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 17] p. 152 (76).
1881 *Betula spec.* Staub, Beitr. foss. Flora Szeklerlandes [Földtani Könzlöny, Bd. 11] p. 59.
1883 *Betula spec.* Dawson, On the cret. tert. floras Brit. Columbia [Proceed. transact. r. soc. Canada for (1882), vol. 1, sect. 4] p. 22, no. 11.
1883 *Betula spec.* Lesq., Spec. foss. plants coll. Golden, Colorado [Bull. mus. comp. zool., Bd. 16, no. 3] p. 45.
1887 *Betula spec.* Staub, Die aquitan. Flora des Zsiltales [Mitteil. Jahrbch. k. ungar. geol. Anstalt, Bd. 7, Heft, 6 (1884—87)] p. 264 (44) Bractee.
1897 *Betula spec.* v. Schlechtendal, Pflanzenreste der Anhalter Bacillarienlager [Zeitschr. für Naturwiss., Bd. 70] p. 122.
1905 *Betula spec.* (?) v. Kerner, Neogenpflanzen vom Nordrande des Sinjskopolje in Mittel-Dalmatien [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 55, Heft 3 u. 4] p. 605.
1907 *Betula spec.* Penhallow, A rep. foss. plants from the international boundary survey for (1903—1905) [Proceed. transact. r. soc. Canada, ser. 3, vol. 1, sect. 4] p. 294 u. p. 301.
1908 *Betula spec.* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no. 1013] p. 19, p. 20, p. 28, p. 30, p. 39.
1909 *Betula spec.* Dowling, Coal fields of Manitoba etc. [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 31.

Bemerkungen:

Meist unbestimmbare Blattfragmente.

Vorkommen:

Wenige Reste aus der oberen Kreide Nord Amerikas, fast immer aus tertiären Schichten der nördlichen Halbkugel.

Betulinium Unger.

Betulinium diluviale Felix.

1882 *Betulinium diluviale* Felix. Studien über foss. Hölzer [Dissert. Leipzig] p. 40.
1847 *Ulminium diluviale* Ung., Chloris prot. p. 97, t. 25, f. 6—9.

Bemerkungen:

Das von Felix hierher gerechnete *Ulminium diluviale* Ung. ist nach demselben Autor (1883) in Wirklichkeit *Laurinoxylon diluviale*

Ung. sp. Kaiser, Die fossilen Laubhölzer (1890), schreibt irrtümlich *Perseoxylon*.

Vorkommen:

Joachimsthal (Böhmen), Krakau (Galizien).

Betulinium geinitzi Lakowitz.

1890 *Betuloxylon geinitzi* Lakowitz, Betuloxylon geinitzi nov. sp. und die fossilen Birkenhölzer [Schriften naturforsch. Gesellsch. Danzig, n. F., Bd. 7, Heft 3] p. 25, t. 1.

Bemerkungen:

Die Art läßt sich mit keiner anderen fossilen Form identifizieren.

Vorkommen:

Im Oligoc. von Annaberg (Sachsen).

Betulinium lignitum Kraus.

1866—67 *Betulinium lignitum* Kraus, Üb. einige bayerische tertiäre Hölzer [Würzburger naturwiss. Zeitschr., Bd. 6] p. 48.

Bemerkungen:

Bei dem gleichartigen Bau der Birkenhölzer ist die nähere Bestimmung unmöglich. Der Autor vermutet, daß das Salzhausener Birkenholz möglicherweise zu *Betula salzhausensis* Goepp., das Bischofsheimer zu *Betula prisca* v. Ett. gehört.

Vorkommen:

Salzhausen, Bischofsheim.

Betulinium mac-clintockii Cramer.

1868 *Betula mac-clintockii* Cramer-Heer, Fossile Hölzer des Bankslandes [Fl. foss. arctica, Bd. 1] p. 174, t. 34, f. 4ab; t. 39, f. 1—9.
1870—72 *Betulinium mac-clintockii* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 575, no. 4.
1884 *Betulinium mac-clintockii* (?) Hofmann, Untersuch. über fossile Hölzer [Zeitschr. für Naturwiss., 4. Folge, Bd. 3] p. 194.
1907 *Betulinium mac-clintockii* Reiß, Untersuch. über fossile Hölzer aus Japan [Dissert. Lpzg.] p. 199.

Bemerkungen:

Der von Hofmann angeführte Rest kann auch zu *Betulinium tenerum* Ung. oder *Betulinium diluviale* Felix gehören. Er ist ohne Fundortsangabe.

Vorkommen:

In Nord-Amerika (Ballast-Bai) und Japan.

Betulinium oligocaenicum Kaiser.

1880 *Betuloxylon oligocaenicum* Kaiser, Neue fossile Laubhölzer [Botan. Centralblatt, Bd. 1] p. 511.

Bemerkungen:

Opalholz mit Rinde.

Vorkommen:

Im Oligoc. von Stein bei Oberkassel im Siebengebirge.

Betulininium parisiense Ung.

1845 *Betulinium parisiense* Ung., Syn. plant. foss., p. 215.
1847 *Betulinium parisiense* Ung., Chloris protogaea, p. 119.
1849 *Betulinium parisiense* Brongniart, Tabl. des genres de végét. foss., p. 116.
1849 *Betulinium parisiense* Ung., Die Pflanzenreste im Salzstocke von Wieliczka [Denkschr. Wien, Bd. 1 (1850)] p. 319.
1850 *Betulinium parisiense* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 398.
1858 *Betulinium parisiense* Ung., Üb. foss. Pfl. des Süßwasserkalkes und Quarzes [Denkschr. Wien, Bd. 14] p. 11, t. 3, f. 4, 5.
1866 *Betulinium parisiense* Watelet, Descript. des plantes foss. bassin de Paris, p. 131.
1870—72 *Betulinium parisiense* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 575, no. 1.
1909 *Betulinium parisiense* Fritel, Révis. flore foss. grès yprésiens du bassin de Paris [Journal de botanique, 2e sér., T. 2, no. 6] p. 151.
1835 *Exogenites* Brongniart Cuvier, Descript. des environs de Paris, 3e éd., p. 112.
1849 *Exogenites* Brongniart, Tabl. des genres de végétaux foss., p. 85.

Bemerkungen:

Auf die Zugehörigkeit von *Exogenites* Brgt. zu *Betulinium* hat schon Unger hingewiesen. Nach Felix (1882), p. 40, ist *Betulinium parisiense* Ung. kein Birkenholz.

Vorkommen:

Im Tertiär von Paris und Wieliczka (?).

Betulinium priscum Felix.

1884 *Betulinium priscum* Felix, Die Holzopale Ungarns in palaeophytologischer Hinsicht [Mitteil. Jahrbch. k. ungar. geol. Anstalt. Bd. 7, Heft 1 (1884—1887)] p. 8, t. 4, f. 2.
1867 *Betulae truncus* Stur, Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze im Wiener und ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geolog. Reichsanst., Bd. 17, Heft 1] p. 96 (20); p. 152 (76).

Bemerkungen:

Das Holz wird mit dem von *Betula alba* L. verglichen. Da die Stur'schen Reste von demselben Fundorte stammen, so werden sie von Felix mit Recht unter *Betulinium priscum* erwähnt.

Vorkommen:

Im Pliocaen von Medgyaszó. Da in denselben Schichten auch Blätter von *Betula prisca* v. Ett. gefunden worden sind, so gehören Holz und Blätter wahrscheinlich derselben Art an.

Betulinium rocae Conwentz.

1885 *Betuloxylon rocae* Conwentz, Sobre algunos arboles fosiles del Rio Negro [Bol. acad. nacional de Ciencias de Cordoba, T. 7] p. 475.

Bemerkungen:

Nach Zitat!

Vorkommen:

Im Oligoc. von Fresno Menoco.

Betulinium rossicum Mercklin.

1855 *Betulinium rossicum* Mercklin, Palaeodendrologicum rossicum, p. 33, t. 4 u. t. 5.
1865 *Betulinium rossicum* Eichwald, Lethaea rossica, Bd. 2; 1. Abt. p. 57.

Vorkommen:

Obere Kreide im Gouvernement Kursk.

Betulinium salzhausensis (Goepp.) Schenk.

1869 *Betula salzhausensis* Schenk, Über einige in der Braunkohle Sachsens vorkomm. Pflanzenreste [Botan. Zeitung, 23. Jahrgg.] p. 379.
1882 *Betulinium (Betula salzhausensis)* Beck, Das Oligoc. von Mittweida mit besond. Berücksichtigung seiner Flora [Zeitschr. d. geol. Gesellsch., Bd. 34] p. 760.
1886 *Betula salzhausensis* (?) Beck, Beitr. Kenntn. Fl. sächs. Oligoc. [Zeitschr. d. geol. Gesellsch., Bd. 38] p. 351.

Bemerkungen:

Schlecht erhaltene Hölzer, deren Rinde wohl ganz allgemein den Charakter der Birke trägt, die aber keiner Species zugewiesen werden können.

Vorkommen:

Im Oligoc. Sachsens.

Betulinium stagnigenum Unger.

1850 *Betulinium stagnigenum* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 398.
1858 *Betulinium stagnigenum* Ung., Üb. foss. Pfl. Süßwasserkalkes u. Quarzes [Denkschr. Wien, Bd. 14] p. 11, t. 3, f. 6—7.
1870—72 *Betulinium stagnigenum* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 575, no. 2.
1870—75 *Betulinium stagnigenum* Sandberger, Land, u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 418.
1879 *Betulinium stagnigenum* Krejci, Zusammenstellung der bisher in den nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefundenen u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878)] p. 193.

Vorkommen:

Bisher nur im Tertiär Böhmens.

Betulinium tenerum Unger.

1845 *Betulinium tenerum* Ung., Syn. plant. foss., p. 215.
1847 *Betulinium tenerum* Ung., Chloris protogaea, p. 118, t. 34, f. 8—10.
1849 *Betulinium tenerum* Brongniart, Tabl. des genres de végét. foss., p. 118.
1850 *Betulinium tenerum* Ung., Spec. plant. foss., p. 398.
1852 *Betulinium tenerum* Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 34, t. 16, f. 13.
1861 *Betulinium tenerum* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 6.
1870—72 *Betulinium tenerum* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 575, no. 3.
1883 *Betulinium tenerum* Hoffmann, Üb. die foss. Hölzer mecklenburg. Diluviums [Archiv Vereins Freunde Naturgeschichte Mecklenburg, 36. Jahrgg. (1882)] p. 88.
1887 *Betulinium tenerum* Kobbe, Üb. foss. Hölzer mecklenburg. Braunkohle [Dissert. Rostock] p. 40.

Vorkommen:
Im Mioc. von Ober-Oesterreich, Steiermark und Mecklenburg.

Betulinium species.

1882 Beck, Das Oligocaen von Mittweida mit besond. Berücksicht. seiner Flora [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 34] p. 760.

Bemerkungen:
Der Stammteil einer Birke, dessen Rinde gut, dessen Holz aber sehr schlecht erhalten ist, weshalb der Rest nicht näher zu bestimmen ist. Beck vermutet, daß er zu *Betula salzhausensis* Ung. gehört, die in der Gegend vorkommt.

Vorkommen:
Im Oligoc. von Sachsen.

Betulinium species.

1884 Hofmann, Unters. foss. Hölzer [Zeitschr. Naturwiss., Bd. 57] p. 194.

Bemerkungen:
Schlecht erhaltenes Holzstück.

Vorkommen:
Fundort unbekannt.

Betuliphyllum (Nath.) Dusen.

Betuliphyllum patagonicum Dusen.

1899 *Betuliphyllum patagonicum* Dusen, Üb. die Tertiärfl. der Magellansländer [Svenska expeditionen till Magellanslanderna, Bd. 1, no. 4] p. 102, t. 10, f. 15, 16.

Bemerkungen:

Ein Blättchen, das der Autor wohl mit Recht als *Betuliphyllum* bezeichnet; läßt sich auch die Ähnlichkeit mit einem Birkenblatt nicht abstreiten, so ist doch die Zugehörigkeit zu dieser Gattung sehr zweifelhaft.

Vorkommen:

Bei Punta Arenas in vermutlich oligocaenen Schichten.

Betulites Goepp.

Betulites denticulatus Heer.

1867 *Betula denticulata* Capellini-Heer, Les phyllites crétac. du Nebraska [Neue Denkschr. allgem. Schweizer. Gesellsch. ges. Naturw., Bd. 22] p. 15, t. 4, f. 5—6.
1868 *Betulites denticulatus* Newberry, Notes later extinct floras N. America [Ann. lyc. natur. hist. New-York, vol. 9 (1870)] p. 8.
1870—72 *Betula denticulata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 573, no. 35.
1883 *Betulites denticulatus* Lesquereux. Contrib. foss. flora west. territ., part 3 [Rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 36.
1891 *Betulites denticulatus* Lesquereux, Flora of the Dakota group. Edit. by Knowlton [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 17] p. 65.
1902 *Betulites denticulatus* Penhallow, Notes cret. tert. plants Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada, 2d ser., vol. 8, sect. 4] p. 15, t. 4, f. 5—6.

Bemerkungen:

Nach Lesquereux gehören die Blätter ihrer Nervation nach zu *Betula* oder *Alnus*; in der Form erinnern sie an *Populus*. Cfr. auch *Betula denticulata* Hr.

Vorkommen:

In der oberen Kreide Nord-Amerikas.

Betulites elegans Goepp.

1852 *Betulites elegans* Goepp. Beitr. Tertiärfl. Schlesiens [Palaeontographica, Bd. 2] p. 273, t. 34, f. 1.
1861 *Betulites elegans* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 6.

Bemerkungen:

Ist synonym mit *Betula elegans* (Goepp.) Schimp.

Vorkommen:

Im Tertiär Schlesiens.

Betulites (?) fimbriatus Massalongo.

1858 *Betulites* (?) *fimbriatus* Massal., Syn. fl. foss. Senigall., p. 24.
1859 *Betulites* (?) *fimbriatus* Massal., Studii sulla fl. foss. Senig., p. 172, t. 38, f. 15.

Bemerkungen:

Zweifelhafte Art, die von Meschinelli-Squinabol als *Betula fimbriata* Mass. bezeichnet wird.

Vorkommen:

Im Mioc. von Senigaglia.

Betulites (?) hatcheri Knowlton.

1905 *Betulites hatcheri* Knowlton, Foss. plants Judith river beds. The fluòrtspar deposits Southern Illinois [Departm. inter. U. St. geol. survey, no. 257] p. 14, t. 18, f. 3.

Bemerkungen:

Wird vom Autor mit gewissen Formen von *Betulites westii* Lesq. verglichen.

Vorkommen:

Obere Kreide von Willowcreek.

Betulites populifolius Lesquereux.

1892 *Betulites populifolius* Lesq., Flora of the Dakota- group. Ed. by Knowlton (1891) [Monogr. U. St. geol. survey, Bd. 17] p. 64, t. 6, f. 1, 2.

Bemerkungen:

Bestimmung fraglich. Unter *Betulites westii* Lesq. kommen ähnliche Formen vor.

Vorkommen:

Ellworth county in Kansas.

Betulites rugosus Lesquereux.

1892 *Betulites rugosus* Lesq., Flora of the Dakota group. Ed. by Knowlton (1891) [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 17] p. 65, t. 6, f. 3—5.

Bemerkungen:

Wird mit *Betulites westii* var. *oblongus* Lesq. verglichen.

Vorkommen:

Dakota group.

Betulites salzhausensis Goepp.

1838 *Betulites salzhausensis* Goepp., De floribus in statu fossili commentatio [Nova Acta, Bd. 18, 2 (1838)] p. 567, t. 42, f. 20—26. [Sep. (1837).]

1842 *Betulites salzhausensis* Goepp., Gatt. foss. Pfl., fasc. 3—4, p. 89, t. 9.

1845 *Betulites salzhausensis* Unger, Syn. plant. foss., p. 214.

Bemerkungen:

Ist synonym mit *Betula salzhausensis* (Goepp.) Ung.

Betulites snowii Lesquereux.

1892 *Betulites snowii* Lesq., Flora of the Dakota group. Ed. by. Knowlton (1891) [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 17] p. 64, t. 5, f. 1—5.

Bemerkungen:

Wird mit *Betulites westii* Lesq. verglichen.

Vorkommen:

Obere Kreide von Kansas.

Betulites westii Lesquereux.

1892 *Betulites westii* Lesquereux, Flora of the Dakota group. Edit. by Knowlton (1891) [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 17] p. 60, t. 4, f. 1—22; t. 5, f. 5—14.

Bemerkungen:

Lesquereux unterscheidet eine Anzahl Varietäten.

Vorkommen:

Obere Kreide von Ellsworth county, Kansas.

Betulites westii var. **crassus** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 63, t. 5, f. 15—17.

Betulites westii var. **cuneatus** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 62, t. 5, f. 8.

Betulites westii var. **grewiopsidens** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 63, t. 64, f. 10.

Betulites westii var. **inaequilateralis** Lesq.

1892 Lesquereux. l. c., p. 62, t. 5, f. 10—13.

Betulites westii var. **lanceolatus** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 62, t. 5, f. 14.

Betulites westii var. **latifolius** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 61, t. 4, f. 9—11.

Betulites westii var. **multinervis** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 62, t. 4, f. 20—22.

Betulites westii var. **oblongus** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 61, t. 4, f. 17—19.

Betulites westii var. **obtusus** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 61, t. 4, f. 5—8.

Betulites westii var. **populoides** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 63.

Bemerkungen:

Ohne Abbildung; Form wie bei *Populus*, Nervation wie bei *Betulites westii* var. *subintegrifolius* Lesq.

Betulites westii var. **quadratifolius** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 62, t. 5, f. 9.

Betulites westii var. **reniformis** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 62, t. 5, f. 5.

Betulites westii var. **rhomboidalis** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 62, t. 5, f. 6—7.

Betulites westii var. **rotundatus** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 61, t. 4, f. 12—16.

Betulites westii var. **subintegrifolius** Lesq.

1892 Lesquereux, l. c., p. 61, t. 4, f. 1—4.

Betuloxylon Kaiser.

Ich habe aus Prioritätsgründen an der Bezeichnung *Betulinium* Unger festgehalten. Es ist also *Betuloxylon geinitzi* Lakow. = *Betulinium geinitzi* Lakow., *Betuloxylon oligocaenicum* Kaiser = *Betulinium oligocaenicum* Kaiser, *Betuloxylon rocae* Conw. = *Betulinium rocae* Conw.

Carpiniphyllum Nathorst.

Carpiniphyllum caudatum (Goepp.) Reimann.

1912 *Carpiniphyllum caudatum* Reimann, Betulaceen und Ulmaceen des schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.

1855 *Betula caudata* Goepp., Tertiärflora von Schoßnitz in Schlesien, p. 10, t. 3, f. 5.

Bemerkungen:

Wird von den älteren Schriftstellern zu *Betula* gerechnet.

Vorkommen:

Im Tertiär von Schoßnitz in Schlesien.

Carpiniphyllum pyramidale Goepp. sp. **japonicum** Nathorst.

1888 *Carpiniphyllum pyramidale* Goepp. spec. *japonicum* Nathorst, Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Palaeontol. Abhandl., Bd. 4, Heft 3] p. 23, t. 8 (24), f. 1—3, 6—8.

1889 *Carpiniphyllum pyramidale japonicum* Staub, Megváltoztatták e a föld sarkai etc. [Földtani Közlöny, Bd. 19] p. 152.

Bemerkungen:

Cfr. *Carpinus pyramidalis* (Goepp.) Hr.

Vorkommen:

Japan (Prov. Shinano).

Carpiniphyllum species.

1888 Nathorst, Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Palaeontol. Abhandl. Bd. 4, Heft 3] p. 19.

Bemerkungen:

Ein Blattstück, das ziemlich sicher zu *Carpinus* gehört.

Vorkommen:

Prov. Yetschin.

Carpinites Goepp.

Carpinites arenaceus Goepp.

1841 *Carpinites arenaceus* Goepp., Üb. foss. Fl. Quadersandsteins in Schlesien [Nova Acta, Bd. 19, 2] p. 127, t. 47, f. 20.

1845 *Carpinites arenaceus* Ung., Syn. plant. foss., p. 220.

1847 *Carpinites arenaceus* Goepp., Zur Flora des Quadersandsteins in Schlesien [Nova Acta, Bd. 22, 1] p. 360.

1849 *Carpinites arenaceus* Brongniart, Tabl. des genres de végét. foss. p. 111.

1850 *Carpinites arenaceus* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 410.

Bemerkungen:

In der Abhandlung (1841) ist die Figur t. 47, f. 20 nur als *Carpinites* bezeichnet. Erst in der „Übersicht über die foss. Fl. Schlesiens" in der neuesten Ausgabe der „Flora Schlesiens" von Wimmer findet sich der Name *Carpinites arenaceus* Goepp.

Vorkommen:

Im Tertiär Schlesiens.

Carpinites dubius Goepp.

1845 *Carpinites dubius* Goepp.-Ber., Der Bernstein und die in ihm befindl. Pflanzenreste der Vorwelt, p. 85, t. 4, f. 30.
1849 *Carpinites dubius* Brgt., Tabl. genres végét. foss., p. 116.
1850 *Carpinites dubius* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 410.
1852 *Carpinites dubius* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.
1853 *Carpinites dubius* Goeppert, Über die Bernsteinflora [Bericht Verhandl. k. preuß. Akad. Wissensch.] p. 464.
1885 *Carpinites dubius* Quenstedt, Petrefaktenkunde, p. 1151.
1886 *Carpinites dubius* Conwentz, Flora des Bernsteins, Bd. 2, p. 20.
1890 *Carpinites dubius* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.

Bemerkungen:

♀ Blütenkätzchen. Der Name deutet an, daß Goeppert die Bestimmung nur für bedingt richtig hält. Der Blüteneinschluß gehört nach Conwentz u. Schenk einer Konifere an.

Vorkommen:

Samland.

Carpinites gypsaceus Goepp.

1841 *Carpinites gypsaceus* Goepp., Üb. die foss. Fl. der Quadersandsteinformation in Schlesien [Nova Acta, Bd. 19, 2] p. 372, t. 67, f. 2.
1845 *Carpinites gypsaceus* Ung., Syn. plant. foss., p. 220.
1850 *Carpinites gypsaceus* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 410.
1852 *Carpinites gypsaceus* Goepp., Braunkohlenflora nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.
1852 *Carpinites gypsaceus* Goepp., Beitr. Tertiärfl. Schlesiens [Palaeontographica, Bd. 2] p. 273.

Bemerkungen:

Ein sehr unvollständiges Blatt und deshalb nicht sicher bestimmbar.

Vorkommen:

Dirschel in Schlesien.

Carpinites macrophyllus Goepp.

1852 *Carpinites macrophyllus* Goepp., Beitr. zur Tertiärfl. Schlesiens [Palaeontographica, Bd. 2] p. 273, t. 34, f. 2.
1854 *Carpinites macrophyllus* Ung., Foss. Fl. von Gleichenberg [Denkschr. Wien, Bd. 7] p. 20, t. 3, f. 5.
1855 *Carpinites macrophyllus* Ung., Bemerk. üb. einige Pflanzenreste im Tonmergel des Kohlenflözes von Prevali [Sitzungsber. Wien, Bd. 18] p. 32.
1873 *Carpinites macrophyllus* Zwanziger, Neue Funde von Tertiärpfl. aus den Braunkohlenmergeln von Liescha [Carinthia, 63. Jahrgg.] p. 102.
1890 *Carpinites macrophyllus* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.

Bemerkungen:

Das Original wird von Schimper, Staub und Reimann als synonym zu *Carpinus grandis* Ung. bezeichnet, gehört nach Schenk zu *Alnus*.

Vorkommen:

Schlesien, Steiermark, Kärnthen.

Carpinites microphyllus Heer.

1883 *Carpinites microphyllus* Heer, Foss. Fl. Grönlands, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7] p. 23, t. 55, f. 13.
1890 *Carpinites microphyllus* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.

Bemerkungen:

Ein mit ziemlich scharfen Sägezähnen versehenes Blättchen, das mit *Carpinus orientalis* Mill. u. *Carp. americana* Mchx. verglichen wird, nach Schenk zum sicheren Urteil zu unvollständig.

Vorkommen:

Aus der Flora der Patootschichten (Kingigtok).

Carpinoxylon Vater*).

Carpinoxylon compactum Vater.

1884 *Carpinoxylon compactum* Vater, Foss. Hölzer Phosphoritlager des Herzogtums Braunschweig [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 36] p. 848, t. 29, f. 28—29.

Bemerkungen:

Die Gattung *Carpinoxylon* Vater umfaßt die fossilen Hölzer von *Carpinus* L. und *Corylus* L.

Vorkommen:

Im Oligoc. von Helmstedt auf sekundärer Lagerstätte, stammt wahrscheinlich aus dem Unter-Senon.

Carpinoxylon pfefferi Platen.

1908 *Carpinoxylon pfefferi* Platen, Untersuch. foss. Hölzer aus dem Westen Vereinigten Staaten von Nord-Amerika [Diss. Leipzig] p. 40, t. 2, f. 1—2.

Bemerkungen:

Andeutungen von Jahresringen sind nicht nachweisbar.

Vorkommen:

Im Mioc. von Nevada county.

Carpinoxylon vasculosum Felix.

1887 *Carpinoxylon vasculosum* Felix, Beitr, Kenntn. foss. Hölzer Ungarns, p. 150, t. 27, f. 4—5.

Bemerkungen:

Opalholz.

Vorkommen:

Nur mit der allgemeinen Bezeichnung Ungarn.

*) Anmerkung: Für Bestimmungszwecke sei noch auf die Arbeit von Bailey, Notes on the wood structure of the Betulaceae und Fagaceae [Contrib. from the phanerog. laborat. Harvard university, no. 25, Forestry quaterly, vol. 8, no. 2] hingewiesen.

Carpinus L.

Carpinus adscendens Goepp.

1852 *Carpinus adscendens* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora des nordöst. Deutschland [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.
1855 *Carpinus adscendens* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz in Schlesien, p. 19, t. 5, f. 2.
1870—72 *Carpinus adscendens* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 592, no. 6.

Bemerkungen:

Das Blatt gehört nicht zu dieser Gattung. Es ist von Reimann mit *Alnus rotundata* Goepp. vereinigt worden. Nach Schimper erinnert es an *Betula macrophylla* (Goepp.) Heer, wurde aber, wie alle Figuren der Flora von Schoßnitz, vom Zeichner zurecht gemacht, so daß man sich kein sicheres Urteil bilden könne.

Vorkommen:

Schoßnitz in Schlesien.

Carpinus alnifolia Goepp.

1852 *Carpinus alnifolia* Goepp., Üb. Braunkohlenflora d. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.
1855 *Carpinus alnifolia* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz in Schlesien, p. 19, t. 4, f. 11.
1855 *Carpinus macrophylla* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz, p. 19.

Bemerkungen:

Ist nach den Angaben von Schimper, Menzel, Paolucci synonym mit *Carpinus ostryoides* Goepp., nach Reimann synonym mit *Carpinus grandis* Ung.

Vorkommen:

Im Tertiär von Schoßnitz in Schlesien.

Carpinus angustifolia Ludw.

1861 *Carpinus angustifolia* Ludw., Foss. Pfl. Spatheisenstein von Montabauer [Palaeontogr., Bd. 8] p. 174, t. 68, f. 11, 11a.
1870—72 *Carpinus angustifolia* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 594, no. 14.

Bemerkungen:

Ist wahrscheinlich auch eine der vielen Formen von *Carpinus grandis* Ung.

Vorkommen:

Horessen und Dernbach in der Wetterau.

Carpinus attenuata Lesquereux.

1883 *Carpinus attenuata* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 152, t. 27, f. 10.

1890 *Carpinus attenuata* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.
1908 *Carpinus* (?) *attenuata* Cockerell, Foss. Fl. Florissant, Colorado [Bull. Amer. mus. natur. history, Bd. 24] p. 84.

Bemerkungen:

Das Blatt wird mit *Carpinus alnifolia* Goepp., Schoßnitz, t. 4, f. 11, verglichen. Ich halte die Bestimmung nicht für richtig.

Vorkommen:

Florissant.

Carpinus betuloides Unger.

1803 *Carpinus betulus* Faujas, Plantes foss. schistes marneux etc. [Ann. mus. d'hist. natur., T. 2] p. 344, t. 57, f. 8.
1845 *Carpinus betuloides* Unger, Syn. plant. foss., p. 220.
1849 *Carpinus betuloides* Bigt., Tabl. genres végét. foss., p. 118.
1850 *Carpinus betuloides* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 408.
1852 *Carpinus betuloides* Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 40, t. 20, f. 6, 8.
1867 *Carpinus betuloides* Ung., Foss. Fl. Kumi (Euböa) [Denkschr. Wien, Bd. 27] p. 48, t. 3, f. 23—27; t. 4, f. 1—9.
1869 *Carpinus betuloides* Ung., Geol. europ. Waldbäume. 1. Laubhölzer, p. 32.
1870 *Carpinus betuloides* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. foss. Fl. Radoboj [Sitzungsber. Wien, Bd. 61, Abt. 1] p. 838.
1870—72 *Carpinus betuloides* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 593, no. 8.
1873 *Carpinus betuloides* Capellini, La formaz. gessosa castell. maritt. suoli foss. [Mem. accad. scienze dell'istit. Bologna, 3 ser., T. 4] p. 568.
1879 *Carpinus betuloides* Krejci, Zusammenstellung d. bisher in den nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878)] p. 193.
1882 *Carpinus betuloides* Engelhardt, Einiges über die Rhön [Sitzungsber. u. Abhandl. „Isis" Dresden] p. 72, Fußnote.
1887 *Carpinus betuloides* Schmalhausen, Üb. tert. Pfl. a. d. Tal des Flusses Buchtorma am Fuße des Altai [Palaeontogr., Bd. 33] p. 203, t. 18, f. 21—24.
1892 *Carpinus betuloides* Meschinelli-Squinabol, Fl. tert. Ital., p. 196, no. 1.
1902 *Carpinus betuloides* Knowlton, Foss. fl. John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv. Bull. no. 204] p. 38.
1862 *Betula oreadum* Ung., Wissenschaftl. Ergebnisse einer Reise nach Griechenland, p. 160, Textfg. 13 (teste Schimper (1870—72)!).
1862 *Fagus chamaephegos* Ung., Wissenschaftl. Ergebnisse einer Reise nach Griechenland, p. 159, Textfg. 10 (teste Schimper (1870—72)!).

Bemerkungen:

Unger hält die Bestimmung noch für zweifelhaft und erwartet deshalb nähere Aufschlüsse für die Zukunft. C. v. Ettingshausen bestreitet die Richtigkeit der Bestimmung für die Unger'schen Formen, Iconogr. p. 40, t. 20, f. 6—8; f. 6 sei ein Blatt von *Fagus feroniae* v. Ett. und f. 8 gehöre zu *Betula prisca* v. Ett. Heer vereinigt diese Formen mit *Betula brongniartii* v. Ett. Man vergleiche auch *Alnus sporadum* Ung.

Vorkommen:

Eoc. bis Mioc. in Griechenland, Italien, Oesterreich und Deutschland, Frankreich, Altai, Nord-Amerika.

Carpinus betulus L.

1861 *Carpinus betulus* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8, t. 2, f. 10.
1870—75 *Carpinus betulus* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 862.
1878 *Carpinus betulus* Sordelli, Le fillite delle folia d'Induno presse Varese di Pontegagna [Atti soc. ital. scienze natur., vol. 21] p. 893, p. 895.
1885 *Carpinus betulus* Keilhack, Üb. ein interglac. Torflager im Diluvium von Lauenburg a. E. [Jahrb. k. preuß. geol. Anstalt für (1884)] p. 228, p. 237.
1888 *Carpinus betulus* Mascarini, Le piante foss. nel travertino ascalono [Boll. r. comitato geologico d'Italia] p. 98.
1892 *Carpinus betulus* Boulay, Fl. plioc. du Mont Dore [Nach Ref. im Bull. soc. botan. France, Bd. 39] p. 43.
1890 *Carpinus betulus* Roth, Der Westrand des Krassó-Szörényer Gebirges in der Umgegend von Illadia etc. [Jahrbch. k. ungar. geol. Anstalt für (1888)] p. 103 (23).
1890 *Carpinus betulus* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.
1890 *Carpinus betulus* Baltzer-Fischer, Foss. Pfl. Comer-See [Mitteil. naturforsch. Gesellsch. Bern] p. 141.
1893 *Carpinus betulus* Staub, Flora des Kalktuffes von Ganosz [Földtani Közlöny, Bd. 23] p. 224.
1896 *Carpinus betulus* Andersson, Üb. foss. Vorkommen der Brasenia purpurea Mchx. in Rußland u. Dänemark [Bih. k. svenska vet.-akad. handl., Bd. 22, Abt. 3, no. 1] p. 6.
1896 *Carpinus betulus* Fischer, Verzeichnis der von A. Baltzer gesammelten Pfl. des Interglacials von Pianico-Sellere [Neues Jahrbch. Geol. u. Palaeont., Jahrgg. (1896), Bd. 1, Beilage 1] p. 176.
1896—79 *Carpinus betulus* Menzel, Fl. der tert. Polierschiefer von Sulloditz [Abhandl. „Isis" Bautzen] p. 494, p. 518.
1895 *Carpinus betulus* Nehring, Üb. Wirbeltierreste von Klinge [Neues Jahrbch. Mineral., Geol. Palaeont. (1895) 1] p. 205.
1904 *Carpinus betulus* Fliche, Flores des tufs du Lautaret et d'Entraigues [Bull. soc. géol. France, 4e sér., T. 4] p. 396.
1900 *Carpinus betulus* Kinkelin, Beitr. Geol. Umgegend von Frankfurt a. M. [Ber. Senckenberg. naturf. Gesellsch.] p. 122
1907 *Carpinus betulus* Hartmann, Foss. Fl. von Ingramsdorf [Dissert. Breslau] p. 22, p. 26.
1907 *Carpinus betulus* Cl. Reid-E. M. Reid, The foss. fl. Tegelen-sur-Meuse near Venloo, prov. Limburg [Verhandl. koninkl. Akad. Wetenschappen, 2 sect., deel 13, no. 6] p. 11, p. 21, t. 2, f. 81, 82.
1908 *Carpinus betulus* Engelh.-Kink., Oberplioc. Flora u. Fauna des Untermaintales [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch., Bd. 29, Heft 3] p. 232, t. 28, f. 8abc, 9a—f, 10.
1908 *Carpinus betulus* Engel, Geognost. Wegweiser Württemberg, p. 605
1908 *Carpinus betulus* Laurent, Fl. plaisancienne des argiles cinéritiques de Niac (Cantal) [Ann. mus. d'hist. natur. Marseille, Géol. T. 12] p. 35.
1909 *Carpinus betulus* Hartz, Bidr. Danmarks tert. og diluv. flora [Danm. geolog. undersog, 2. R., no. 20] p. 91, p. 116, p. 120, p. 143, p. 144, p. 164, p. 169, p. 170, p. 172, p. 184, p. 229.
1910 *Carpinus betulus* Fliegel-Stoller, Jungtert. u. altdiluv. pflanzenführ. Ablager. im Niederrheingebiet [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 31, Teil 1, Heft 2 (1913)] p. 255, p. 256.
1910 *Carpinus betulus* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Diss. Paris] p. 166.

1913 *Carpinus betulus* Stoller, Beitr. Kenntn. Diluvialfl. (bes. Phanerog.) von Norddeutschland, Lauenburg a. E. [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1911) Bd. 32, Teil 1] p. 124.
1915 *Carpinus betulus* C. u. E. Reid, The plioc. floras of the dutch-prussian border [Mededeelingen van de Rijks Opsporing van delfstoffen, no. 6] p. 74, t. 4, f. 30—33.

Vorkommen:

In jungtertiären und diluvialen Schichten von fast ganz Europa.

Carpinus caroliniana Walt.

1907 *Carpinus caroliniana* Berry, Contrib. pleistoc. flora of North-Carolina [Journ. of geology, vol. 15] p. 340.
1907 *Carpinus caroliniana* Berry, Pleistoc. plants from Alabama [American naturalist, vol. 41] p. 692, t. 1, f. 8—9.
1910 *Carpinus caroliniana* Berry, Addit. pleistoc. flora Alabama [Amer. Journ. science, vol. 29] p. 395.

Vorkommen:

In diluvialen Ablagerungen von Nord-Amerika.

Carpinus cuspidata Saporta.

1863 *Carpinus cuspidata* Sap., Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 4e sér., Botan., Bd. 19] p. 50, t. 5, f. 7.
1865 *Carpinus cuspidata* Sap., Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., Bd. 3] p. 89.
1870—72 *Carpinus cuspidata* Schimp., Traité palécnt. végét., Bd. 2, p. 592, no. 7, t. 86, f. 13, 20.
1879 *Carpinus cuspidata* Sap., Le monde des plantes, p. 263.
1890 *Carpinus cuspidata* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.
1910 *Carpinus cuspidata* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Diss. Paris] p. 77, p. 117.

Bemerkungen:

Blatt und Involucrum, wovon letzteres an *Ostrya* erinnert. Die Art wird verglichen mit *Carpinus orientalis* Mill. aus Kleinasien.

Vorkommen:

Im Tertiär von St.-Zacharie, St. Jeau de Gargier, Fenestrelle, Fontgrande.

Carpinus duinensis Scop.

1888 *Carpinus duinensis* Mascarini, Le piante foss. nel travertino ascalono [Boll. della r. comitato geol. d'Italia] p. 98.
1890 *Carpinus duinensis* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.

Bemerkungen:

Ist synonym zu *Carpinus orientalis* Mill.

Vorkommen:

In quartären Ablagerungen Italiens.

Carpinus elliptica Wessel.

1855 *Carpinus elliptica* Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärform. der niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeont., Bd. 4 (1856)] p. 135, t. 22, f. 4.
1870—72 *Carpinus elliptica* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 593, no. 11.

Bemerkungen:

Gehört wahrscheinlich zu *Carpinus grandis* Ung. als Unterform. Heer (1878) Sachalin rechnet sie hierzu.

Vorkommen:

Stösschen.

Carpinus elongata Web.-Wess.

1855 *Carpinus elongata* Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärflora niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr., Bd. 4 (1856)] p. 134, t. 22, f. 2.
1870—72 *Carpinus elongata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 593, no. 10.

Bemerkungen:

Es wird zugestanden, daß das Fossil der *Carpinus oblonga* Ung. und *Carpinus grandis* Ung. nahe kommt. Weber ist geneigt, es nur für eine Varietät der letzteren zu halten. Er hat aber die von dem verstorbenen Wessel bereits benannte Art nicht wieder umstoßen wollen. Nach Schimper steht sie der *Carpinus pyramidalis* (Goepp.) Hr. nahe, Heer (1878) Sachalin, rechnet sie zu *Carpinus grandis* Ung. Unter den rezenten Formen erinnert das Blatt mit seiner lang ausgezogenen Spitze an die in Zentral-China heimische *Carpinus londoniana* H. Winkl.

Vorkommen:

Rott bei Bonn.

Carpinus fraterna Lesquereux.

1883 *Carpinus fraterna* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 152, t. 27, f. 12—14.
1890 *Carpinus fraterna* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.

Bemerkungen:

Die Blätter sind der Gattung nach richtig bestimmt. Sie werden mit *Carpinus americana* Mchx. verglichen.

Vorkommen:

Florissant.

Carpinus grandis Unger.

1845 *Carpinus grandis* Ung., Syn., plant. foss., p. 220.
1849 *Carpinus grandis* Brgt., Tabl. genres végét. foss., p. 418.
1850 *Carpinus grandis* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 408 (quoad folia!).
1852 *Carpinus grandis* Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 39, t. 20. f. 2—5 (sola folia! Früchte = f. 2 u. 3 gehören zu *Engelhardtia*; die Blätter = f. 4 u. 5 zu *Carpinus*).

1852 *Carpinus grandis* Weber, Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeont., Bd. 2] p. 173, t. 19, f. 8.
1853 *Carpinus grandis* Massalongo, Prodr. fl. foss. Senog. [Giornale dell i. r. istituto lomb., T. 5, Milano] p. 212, t. 4, f. 3.
1856 *Carpinus grandis* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 40, t. 71, f. 19b—e; t. 72, f. 2—24; t. 73, f. 2—4.
1858 *Carpinus grandis* Ludwig, Foss. Pfl. Basalttuffen von Holzhausen b. Homburg [Palaeont., Bd. 5] p. 157, t. 35, f. 7.
1858 *Carpinus grandis* Massalongo, Syn. fl. foss. Senogall., p. 39, t. 24, f. 5.
1858 *Carpinus grandis* Abich, Beitr. Palaeont. asiat. Rußlands [Mém. Acad. scienc. St.-Pétersb. 6e sér. math.-phys., T. 7] p. 36 (572), t. 7, f. 9; t. 8, f. 5.
1859 *Carpinus grandis* Massalongo-Scarabelli, Studii sulla flora fossile del Senigalliese, p. 208, t. 24, f. 5.
1860 *Carpinus grandis* Ludwig, Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeont., Bd. 8] p. 99, t. 30, f. 17—18; t. 33 f. 1—4, 4a, 5, 6, 6a, 7a—c, 9, 10, 11.
1861 *Carpinus grandis* Ludwig, Foss. Pfl. a. d. Spatheisenstein von Montabauer [Palaeont., Bd. 8] p. 173, t. 38, f. 9, 10, 10a.
1861 *Carpinus grandis* (?) Heer-Andrae, Sächsisch-thüring. Braunkohlen nebst einem Anhange über einige siebenbürg. Tertiärpfl. [Abhandl. naturwiss. Vereins von Sachsen u. Thüringen, Bd. 2] t. 1, f. 13.
1865 *Carpinus grandis* Sismonda, Matér. pour servir à la paléont. du terr. tert. du Piémont [Mem. della reale accad. delle scienze di Torino, serie 2, vol. 22] p. 427, t. 12, f. 7—8. Reconstruction?
1866 *Carpinus grandis* v. Andrian, Das südwestl. Ende des Schemnitz-Kremnitzer Trachytstockes [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 16, Heft 3] p. 380.
1866 *Carpinus grandis* Ung., Syll. plant. foss. III [Denkschr. Wien, Bd. 25] p. 67, t. 21, f. 1—12.
1867 *Carpinus grandis* Stur, Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 17] p. 157 (81), t. 4, f. 3.
1867 *Carpinus grandis* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'époque tert., III, no. 3 [Ann. scienc. natur., 5e sér., T. 8] p. 64.
1868 *Carpinus grandis* Wolf, Die Gegend zwischen Korlat-Fonj- u. Szanto-Gebiet [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 279.
1868 *Carpinus grandis* Heer, Mioc. Fl. von Nord-Grönland [Fl. foss. arctica, Bd. 1] p. 103, t. 49, f. 9.
1869 *Carpinus grandis* Heer, Fl. foss. Alascana [Fl. foss. arctica, Bd. 2 (1871)] p. 29, t. 2, f. 12.
1869 *Carpinus grandis*? Heer, Contrib. foss. fl. North-Greenland [Fl. foss. arctica, Bd. 2] p. 469, t. 44, f. 11c.
1869 *Carpinus grandis* Heer, Mioc. balt. Flora [Beitr. Naturk. Preußens, Heft 2 (1868—1869)] p. 34, t. 7, f. 22; p. 71, t. 19, f. 15—16.
1869 *Carpinus grandis* Stur, Ber. geol. Aufnahme der Umgebung von Schmöllnitz u. Göllnitz [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 19, Heft 3] p. 415.
1869 *Carpinus grandis* Unger, Foss. Fl. Radoboj [Denkschr. Wien, Bd. 29] p. 140, t. 5, f. 5, 5*.
1869 *Carpinus grandis* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 31.
1870 *Carpinus grandis* Unger, Foss. Fl. von Szanto [Denkschr. Wien, Bd, 30] p. 6, t. 1, f. 8—11.
1870 *Carpinus grandis* Engelhardt, Üb. die Braunkohlenflora im Königreich Sachsen [Preisschr. Jablonowsky'schen Gesellsch., Bd. 16] p. 17, t. 4, f. 1—3, 3ab.

1870—72 *Carpinus grandis* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 589, no. 2, t. 86, f. 14—17, 19.
1870—75 *Carpinus grandis* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 417.
1871 *Carpinus grandis* Stache. Die geolog. Verhältn. von Unghvar in Ungarn [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 21, Heft 3] p. 421.
1873 *Carpinus grandis* Stur, Neog. Fl. Braunkohlenschichten Umgegend von Brüx in Böhmen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt] p. 201.
1873 *Carpinus grandis* Engelhardt, Tertiärflora von Göhren [Nova Acta, Bd. 36] p. 21, t. 3, f. 10.
1875 *Carpinus grandis* Zwanziger, Neue Funde von Tertiärpfl. aus den Braunkohlenmergeln von Liescha [Carinthia, 63. Jahrgg.] p. 100, p. 102.
1874 *Carpinus grandis* Lesquereux, Rep. cret. tert. fl. west. territ. [Departm. of the interior. U. St. geol. geogr. surv. territ.] p. 313, no. 20.
1874 *Carpinus grandis* Heer, Nachtr. mioc. Fl. Grönland [Fl. foss. arctica, Bd. 3 (1875)] p. 11; p. 14, t. 3, f. 14, p. 17.
1875 *Carpinus grandis* Ludwig, Notizblatt Vereins Erdkunde zu Darmstadt, no. 161, p. 66.
1875 *Carpinus grandis* Geyler, Üb. die Tertiärfl. von Stadecken-Elsheim in Rheinhessen [Ber. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch. (1873—74)] p. 107.
1876 *Carpinus grandis* (?) Engelhardt, Tertiärpfl. aus dem Leitmeritzer Mittelgeb. [Nova Acta, Bd. 38, no. 4] p. 376, t. 5, f. 9—10.
1876 *Carpinus grandis* Heer, Beitr. foss. Fl. Spitzbergen [Fl. foss. arctica, Bd. 4 (1877)] p. 71, t. 15, f. 7.
1876 *Carpinus grandis* Engelhardt, Braunkohlenpflanzen von Bockwitz u. Borna [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 94.
1877—78 *Carpinus grandis* Capellini, Il calcare di Leitha [Atti della r. accad. dei Lincei, ser. 3, Mem. cl. sc. fis. math. natur.. vol. 2, 1] p. 284.
1878 *Carpinus grandis* Heer, Mioc. Fl. Insel Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5 (1878)] p. 34, t. 4, f. 4a; t. 5, f. 11—13; t. 8—9, f. 1—4.
1878 *Carpinus grandis* Heer, Beitr. z. mioc. Fl. Sachalin [Fl. foss. arct., Bd. 5 (1878)] p. 6, t. 2, f. 6; t. 4, f. 1.
1878 *Carpinus grandis* Lesquereux, Contrib. foss. fl. west. territ., part 2 [Hayden, Rep. U. St. geol. survey, vol. 7] p. 143, t. 19, f. 9; t. 64, f. 8—10.
1879 *Carpinus grandis* Engelh., Beitr. Kenntn. Fl. Tones von Preschen b. Bilin [Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt] p. 296.
1879 *Carpinus grandis* Sieber, Beitr. Kenntn. Diatomaceenschiefer von Kutschlin b. Bilin [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 329, t. 38, f. 2.
1879 *Carpinus grandis* Saporta, Le monde des plantes, p. 324.
1879 *Carpinus grandis* Heer, Urwelt der Schweiz, p. 344, p. 345.
1879 *Carpinus grandis* Krejci, Zusammenstellung bisher in den nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878)] p. 193.
1880 *Carpinus grandis* Engelhardt, Üb. Pflanzenreste tert. Ablager. von Liebotitz u. Putschirn [Sitzungsber. „Isis" Dresden] p. 80. t. 1. f. 9—10.
1880 *Carpinus grandis* Geyler, *Carpinus grandis* Ung. in der japan. Tertiärform. [Abhandl. Senckenb. naturf. Gesellsch., Bd. 12] p. 214, t. 2, f. 7.
1881 *Carpinus grandis* Staub, Beitr. foss. Fl. Szeklerlandes [Földtani Közlöny, Bd. 11] p. 59, p. 62, p. 63.
1881 *Carpinus grandis* Velenovsky, Fl. aus den ausgebrannten tert. Letten von Vršovic b. Laun [Abhandl. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Folge 6, Bd. 11 (1882)] p. 23, t 2. f. 25; t. 3, f. 1—6.

1882 *Carpinus grandis* Nathorst, Bidr. till Japans foss. fl. [Vega-exped. vetensk. Arb., vol. 2] p. 123.
1882 *Carpinus grandis* Engelhardt, Üb. Fl. Jesuitengrabens b. Kundratitz im Leitmeritzer Mittelgeb. [Abhandl. „Isis" Dresden] p. 15.
1883 *Carpinus grandis* Heer, Foss. Fl. Grönland, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7 (1883)] p. 82, t. 88, f. 4—5.
1883 *Carpinus grandis* Lesquereux, Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 259.
1884 *Carpinus* cfr. *grandis* Nathorst, Beitr. no. 2 zur foss. Fl. Japans [Botan. Centralbl., Bd. 19] p. 87.
1884 *Carpinus grandis* Andrae, Ein Beitr. Kenntn. elsäßer Tertiärs [Abhandl. geolog. Spezialkarte Elsaß-Lothringen, Bd. 2, Heft 3] p. 158.
1884 *Carpinus grandis* Engelhardt, Tert. Pflanzenreste von Waltsch [Leopoldina, Jahrgg. (1884), Heft 20] p. 131.
1884 *Carpinus grandis* Steger, Die schwefelführ. Schichten von Kokoschütz in Oberschlesien usw. [Abhandl. naturforsch. Gesellsch. Görlitz, Bd. 18] p. 34.
1886 *Carpinus grandis* Ristori, Contrib. fl. foss. Val d'Arno super. [Atti soc. toscana scienze natur. Mem., vol. 7] p. 156, t. 8, f. 15.
1886 *Carpinus grandis* Engelhardt. Tertiärfl. Jesuitengrabens Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 320 (24), t. 3, f. 30, 31; t. 4, f. 2, 5, 6. 23, 24.
1887 *Carpinus grandis* Gardner, On the leaf beds and gravels of Ardtum [The quaterly journal geol. soc. London, vol. 43] p. 291.
1887 *Carpinus grandis* Staub, Aquitan. Fl. Zsiltales [Mitteil. Jahrbch. k. ungar. geol. Anstalt, Bd. 7, Heft 6 (1884—1887) p. 267 (47), t. 25, f. 1, 2, 3; t. 26, f. 2, (?) 4, 5.
1888 *Carpinus grandis* (?) Nathorst, Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Bd. 4, Heft 3] p. 20, t. 7 (23), f. 4.
1888 *Carpinus grandis* Knowlton, Rec. determ. foss. pl. Kentucky etc. [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 11 (1889) p. 18.
1890 *Carpinus grandis* Boulay, Fl. plioc. des environs de Théziers (Gard) p. 32, t. 5, f. 6—7.
1890 *Carpinus grandis* Schenk, Palaeophytologie, p. 421, Textf. 261, no. 1, 2, 4.
1891 *Carpinus grandis* Dawson, On foss. pl. from the Similkameen valley and other places in the south inter. of Brit. Columbia [Proceed. transact r. soc. Canada for (1890), vol. 8, sect. 4] p. 87, Textf. 21.
1892 *Carpinus grandis* Engelh., Fl. über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux [Nova Acta, Bd. 57] p. 156 (28), t. 5, f. 9, 11, 18; t. 6, f. 2—4.
1892 *Carpinus grandis* Meschin.-Squinab., Fl. tert Ital., p. 196, no. 2.
1892 *Carpinus grandis* Engelhardt, Neue tert. Pfl. von Grünberg in Schlesien [Abhandl. „Isis" Dresden] p. 38.
1894 *Carpinus grandis* Eberdt, Braunkohlenablager. Gegend von Senftenberg [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 14] p. 225.
1894 *Carpinus grandis* Knowlton, A review of the foss. flora of Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 220.
1893 *Carpinus grandis* Knowlton, Foss. fl. of Alaska [Bull. geol. soc. America, vol. 5] p. 582.
1895 *Carpinus grandis* Engelhardt, Beitr. Palaeont. böhm. Mittelgeb. [„Lotos", n. F., Bd. 15] p. 2.
1896 *Carpinus grandis* Peola, Flora foss. del'Astigiano [Rivista ital. di Paleontol., vol. 2] p. 144.
1896—97 *Carpinus grandis* Menzel, Fl. tert. Polierschiefer von Sulloditz im böhm. Mittelgeb. [Sitzungsber., „Isis" Bautzen] p. 11.
1897 *Carpinus grandis* Menzel, Beitr. Kenntn. Jesuitengrabens Kundratitz [Abhandl. „Isis" Dresden] p. 7, p. 13.

1898 *Carpinus grandis* Hollick, Lat. extinct floras North America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 35] p. 59, t. 54, f. 3 in part; t. 55, f. 6.
1901 *Carpinus grandis* Marriam., Contrib. John-Day basin [Bull. departm. geol. univ. California, vol. 2 (1896—1902)] p. 309.
1902 *Carpinus grandis* Knowlton, Foss. fl. John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. surv. Bull. no. 204] p. 38.
1903 *Carpinus grandis* Engelhardt, Üb. Tertiärpfl. Himmelsberg b. Fulda [Abhandl. Senckenberg. naturf. Gesellsch., Bd. 20] p. 269, t. 2, f. 27, 37, 38.
1904 *Carpinus grandis* Engelhardt, Zur foss. Fl. Zenica-Serajevoer Braunkohlenablagerung [Wissensch. Mitteil. Bosnien-Herzegowina, Bd. 9] p. 370, t. 93, f. 4, 6, 17.
1904 *Carpinus grandis* Palibin, Note fl. tert. dans la steppe kirghise [Bull. comité géol. St.-Pétersb., Bd. 23] p. 259, t. 5, f. 2.
1905 *Carpinus grandis* Palibin, Über die Fl. sarmat. Ablag. der Krim u. des Kaukasus [Verhandl. russ. mineral. Gesellsch. von Petersb., Serie 2, Bd. 43] p. 263, t. 1, f. 7.
1905 *Carpinus grandis* Palibin, Pflanzenreste vom Sichota-Alin-Geb. [Verhandl. russ. mineral. Gesellsch. Petersb., Serie 2, Bd. 42] p. 43, t. 3, f. 11. [So im Text angegeben, auf der Tafel dagegen f. 9 u. 10!]
1905 *Carpinus grandis* Palibin, Üb. Pflanzenreste aus den Gruben Tuschun, südl. Mandschurei [Verhandl. russ. mineral. Gesellsch., Serie 2, Bd. 42] p. 58.
1906 *Carpinus grandis* Menzel, Fl. Senftenberger Braunkohlenablag. [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanstalt, n. F., Heft 46] p. 45, t. 1, f. 13a; t. 3, f. 7, 8, 9; t. 8, f. 10.
1907 *Carpinus grandis* (?) v. Kerner, Pflanzenreste a. dem ält. Quartär von Süd- u. Nord-Dalmatien [Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt] p. 339.
1907 *Carpinus grandis* Roth, Geolog. Aufbau des siebenbürger Beckens [Jahresber. k. ungar. geol. Reichsanst. f. (1907) (1909) p. 111.
1908 *Carpinus grandis* (?) Schubert, Zur Geologie des österreichischen Velebit [Jahrbch. k. k. geolog. Reichsanst., Bd. 58 (1908) (1909)] p. 362.
1908 *Carpinus grandis* Sukatscheff, Üb. das Vorkommen der Samen von *Euryale ferox* Salisb. in einer interglac. Ablag. Rußlands [Ber. deutsch. botan. Gesellsch. 26a, 2] p. 136.
1908 *Carpinus grandis* Schaffer, Geolog. Führer inneralpinen Wiener Becken, 2. Teil, p. 77, p. 80.
1908 *Carpinus grandis* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch., no. 1013] p. 19, p. 20, p. 22, p. 24, p. 25, p. 26, p. 30, p. 41.
1908 *Carpinus grandis* Fliegel, Blatt Frechen [Erläut. geol. Karte Preußen, Lief. 142] p. 17.
1908 *Carpinus grandis* Pax, Tertiärfl. Zsiltales [Englers Botan. Jahrbücher, Bd. 40, Beibl. 93] p. 58.
1908 *Carpinus grandis* Lauby, Découv. plantes foss. terr. volcan. de l'Aubrac [Comptes rendus, Bd. 147] p. 155, p. 156.
1908 *Carpinus grandis* Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 2, p. 3, p. 5, p. 7, p. 10, p. 12, p. 25, p. 26, p. 27, p. 30, p. 283.
1908 *Carpinus grandis* Jentzsch, Das Alter der samländ. Braunkohlenform. [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1908) (1909), Bd. 29, T. 1] p. 61.
1909 *Carpinus grandis* Palibin, Tertiärflora Westsibiriens [Sitzungsber. naturf. Gesellsch. Dorpat., Bd. 18, 1] p. XV.

1909 *Carpinus grandis* Keilhack-Schmierer, Blatt Alt-Döbern [Erläut. geol. Karte Preußen, Lief. 148] p. 12.
1909 *Carpinus grandis* Berry, Mioc. Fl. Virginia coastel plain [Journ. Geol., vol. 17] p. 23.
1910 *Carpinus grandis* Wundsdorf-Fliegel, Die Geol. niederrhein. Tieflandes [Festschr. 11. allgem. d. Bergmannstage Aachen) p. 321.
1910—11 *Carpinus grandis* Nathorst, Beitr. Geol. Bäreninsel, Spitzbergens u. König Karl Land [Bull. geol. instit. Univ. Upsala, vol. 10] p. 388.
1910 *Carpinus grandis* Fliegel-Stoller, Jungtert. u. altdiluv. pflanzenführ. Ablag. im Niederrheingebiet [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 31, Teil 1, Heft 2 (1913)] p. 244.
1910 *Carpinus grandis* Kryschtofowitsch, Sur la trouvaille de restes végétaux du tert. supér. dans le gouvernement de Kherson [Ann. géol. mineral. Russie, vol. 12, livr. 5, 6] p. 175.
1910 *Carpinus grandis* Lauby, Rech. palćophyt. dans le massif central [Diss. Paris] p. 77, p. 117.
1912 *Carpinus grandis* Engelhardt, Neue Beitr. Kenntn. foss. Tertiärfl. Bosniens [Wissensch. Mitteil. aus Bosnien u. d. Herzegowina, Bd. 12] p. 30, t. 33, f. 48.
1912 *Carpinus grandis* Kryschtofowitsch, Neue Funde einer jüng. tert. u. posttert. Flora im südl. Rußland [Verhandl. neuen russ. naturforsch. Gesellsch., Bd. 39]. Nach Ref.!
1914 *Carpinus grandis* Kryschtofowitsch, Letzte Funde von Resten der sarmat. u. maeot. Fl. im südl. Rußland [Bull. de l'acad. impér. scienc, St. Pétersb.] p. 593.
1840 *Phyllites venosus* Roßmäßler, Verstein. Braunkohlensandsteins von Altsattel in Böhmen [Beitr. zur Versteinerungskunde, Heft 1] p. 34, t. 8, f. 32 (26).
1838 *Phillyrea latifolia* Procaccini, Ann. scienc. nat. Bologna, T. 1, p. 210, no. 64, t. 5, f. 2.
1852 *Carpinus oblonga* O. Weber, Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeont., Bd. 2] p. 173, t. 19, f. 8 [nec Unger!].
1850 *Carpinus macroptera* Unger ex parte, Blattabdrücke von Swoszowice [Haidinger, Naturwiss. Abhandl., Bd. 3] p. 124, t. 13, f. 8 (fruct!)
1866 *Carpinus heerii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Tertiärbecken von Bilin, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 48, t. 15, f. 10—11. [Nach Heer nur f. 11, nicht f. 10!]
1857 *Carpinus heeri* v. Ettingsh., Foss. Fl. Köflach in Steiermark [Jahrbch. k. k. geolog. Reichsanst., 8. Jahrgg.] p. 745, t. 1, f. 9.
1852 *Artocarpidium cecropiifolium* v. Ett., Beitr. foss. Fl. von Wildshut [Sitzungsber. Wien, Bd. 9, Heft 1] p. 47, t. 4, f. 2.
1854 *Carpinites macrophyllus* Ung., Foss. Fl. Gleichenberg [Denkschr. Wien, Bd. 7] p. 20, t. 3, f. 5.
1855 *Betula carpinoides* Goepp., Foss. Fl. Schoßnitz in Schlesien, p. 12, t. 3, f. 16.
1855 *Carpinus elongata* Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontographica, Bd. 4 (1856)] p. 134, t. 22, f. 2.
1855 *Carpinus elliptica* Web-Wessel, ibidem, p. 135, t. 22, f. 4.
1855 *Carpinus minor* Web-Wessel, ibidem, p. 135, t. 22, f. 3.

Bemerkungen:

Heer vermutet, daß in den Fossilien von Saehalin (1878) eine besondere Art vorliege. Endgültigen Aufschluß könnten jedoch erst vollständige Blätter geben.

C. v. Ettingshausen änderte (1866, Bilin, 1, p. 49) den Narum *Carpinus grandis* Ung. in *Carpinus heeri* v. Ett. um, weil, wie er

l. c. und nochmals (1888 Leoben 1, p. 34) ausführt, der Name *Carpinus grandis* Ung. sich ursprünglich nur auf Früchte beziehe, die man später als zu *Engelhardtia* Lesch. gehörig erkannt hat. Die wirklichen Hainbuchenfrüchte, welche man später zu *Carpinus grandis* Ung. brachte, seien nicht durch auffallende Größe ausgezeichnet, und die Blätter dieser Art würden von denen der anderen fossilen und rezenten Arten nicht übertroffen. Aus allen diesen Gründen verwirft C. v. Ettingshausen die Bezeichnung *Carpinus grandis* Ung. Jedoch sind seinem Beispiele nur wenige Autoren, z. B. Saporta, Wentzel, gefolgt. Die Unger'sche Benennung hat sich bis in die neueste Zeit in allen Abhandlungen über die Tertiärflora behauptet.

In seiner Tertiärflora der Schweiz (1856, p. 40) gibt Heer an, daß wahrscheinlich auch

1855 *Ulmus longifolia* Goepp. (nicht Unger), Die tert. Flora von Schoßnitz, p. 28, t. 13, f. 1—3.
1855 *Ulmus carpinoides* Goepp., ibidem, p. 28, t. 13, f. 4—9.
1855 *Ulmus pyramidalis* Goepp. ibidem, p. 29, t. 13, f. 10—12.
1855 *Ulmus urticifolia* Goepp., ibidem, p. 30, t. 14, f. 2—3.

mit *Carpinus grandis* zu vereinigen sind. Er unterscheidet acht verschiedene Formen, die er aber im einzelnen nicht besonders benennt.

Menzel (1906) meint, daß sicher auch manche Formen von *Carpinus pyramidalis* (Goepp.) Hr. hierher gehören.

Nach den Untersuchungen von Reimann. Die Betulaceen u. Ulmaceen des schlesischen Tertiärs [Diss. Breslau (1912)] p. 58, gehören in den Formenkreis der *Carpinus grandis* Ung.

1855 *Carpinus ostryoides* Goepp., Die Tertiärflora von Schoßnitz in Schlesien, p. 19, t. 4, f. 7—10.
1855 *Carpinus alnifolia* Goepp., ibidem, p. 19, t. 4, f. 11.
1855 *Betula carpinoides* Goepp., ibidem, p. 12, t. 3, f. 16.
1852 *Carpinites macrophyllus* Goepp., Beitr. zur Tertiärfl. Schlesiens [Palaeontogr., Bd. 2] p. 273, t. 34, f. 2.

Nach Form, Größe, Bezahnung und Nervatur ist das Material sehr ungleich. Bei kritischer Sichtung würde mancher Rest als zu fragmentarisch ausgeschieden werden müssen. Bestimmte Formenkreise nach dem Beispiele Heer's zu unterscheiden, ist wegen der zahlreichen Übergänge unmöglich. Nach Unger (1869) ist dies die Stammart von *Carpinus americana* Mchx. Dasselbe behauptet Heer von den von Alaska (1869) stammenden Blättern, deren Verwandtschaft mit *Carpinus betulus* L. er verneint.

Vorkommen:

In allen Tertiärschichten der nördlichen Hemisphäre nachgewiesen.

Carpinus heerii v. Ettingshausen.

1857 *Carpinus heerii* v. Ettingsh., Foss. Fl. Köflach in Steiermark [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanstalt, 8. Jahrgg.] p. 745, t. 1, f. 9.
1866 *Carpinus heerii* v. Ett., Die foss. Fl. aus dem Tertiärbecken von Bilin, Teil 1 [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 48, t. 15, f. 10—11.
1868 *Carpinus heerii* v. Ett., Foss. Fl. älteren Braunkohlen der Wetterau [Sitzungsber. Wien, Bd. 57, Abt. 1] p. 832.
1869 *Carpinus heerii* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 32.
1872 *Carpinus heerii* v. Ett., Foss. Fl. von Sagor in Krain, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 32] p. 21 (177).
1879 *Carpinus heerii* Krejci, Zusammenstellung bisher in den nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste böhm.

Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag., Jahrgg. (1878)] p. 193.

1880 *Carpinus heerii* Laube, Pflanzenreste Diatomaceenschiefer von Sulloditz [Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt] p. 278.

1880 *Carpinus heerii* Engelh., Zweiter Beitr. Kenntn. Fl. Tones von Preschen b. Bilin [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 248.

1881 *Carpinus heerii* Wentzel, Foss. Pfl. Basalttuffen von Warnsdorf in Böhmen [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst., Jahrgg. (1881)] p. 91.

1888 *Carpinus heerii* v. Ett., Foss. Fl. von Leoben in Steiermark, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 34 (294) t. 3, f. 8, 9.

1890 *Carpinus heerii* v. Ett., Foss. Fl. von Schoenegg bei Wies, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 57] p. 33 (93).

1891 *Carpinus heerii* Saporta, Rech. sur la végét. du niveau aquit. de Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 56, t. 15, f. 1—6; t. 20, f. 11.

1894 *Carpinus heerii* Dreger, Geol. Beschreib. der Umgeb. von Pettau u. Friedau u. des östl. Teiles des Kollos-Geb. in Süd-Steiermark [Verhandl. k. k. geol. Reichsanstalt] p. 72.

Bemerkungen:

C. v. Ettingshausen gibt an (1866, Bilin 1, p. 49), daß der Name *Carpinus grandis* Ung. nicht bestehen bleiben könne, da er sich auf Früchte bezieht, die wie von ihm zuerst in der fossilen Flora von Wien und später in den Beiträgen zur Kenntnis der fossilen Flora von Sotzka gezeigt worden ist, nicht zu *Carpinus*, sondern zu *Engelhardtia* Lesch. gehören. Dieser Vorschlag hat leider wenig Beachtung gefunden. Die meisten Autoren behandeln sogar *C. grandis* u. *C. heerii* als getrennte Arten, so z. B. Unger (1869), der von ihr sagt, die Zukunft müsse erst lehren, welche Bewandtnis es mit ihr habe.

Vorkommen:

Cfr. *Carpinus grandis* Ung.

Carpinus involuta Goepp.

1852 *Carpinus involuta* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschland [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.

Bemerkungen:

Der Name ist (1855) von Goeppert in *Carpinus involvens* umgeändert werden.

Vorkommen:

Schoßnitz in Schlesien.

Carpinus involvens Goepp.

1855 *Carpinus involvens* Goepp., Tertiärfl. von Schoßnitz in Schlesien, p. 20, t. 5, f. 8.

1870—72 *Carpinus involvens* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 597.

Bemerkungen:

Nach Goepperts Ansicht gehört vermutlich diese mit der auf t. 26, f. 47 abgebildeten Form zusammen. Er hält sie für verwandt mit

der rezenten *Carpinus ostrya* L. Schimper jedoch schließt das Fossil mit Recht von dieser Gattung aus.

Vorkommen:

Schoßnitz in Schlesien.

Carpinus lebruni Watelet.

1866 *Carpinus lebruni* Watelet, Descript. plantes foss. bassin Paris, p. 144, t. 37, f. 9.
1870—72 *Carpinus lebruni* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 589, no. 1.

Bemerkungen:

Ein spitzenloses Blatt, das wegen seiner schmalen Form kein Hainbuchenblatt zu sein scheint.

Vorkommen:

Im Tertiär von Sézanne.

Carpinus macrophylla Goepp.

1852 *Carpinus macrophylla* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora des nordöstl. Deutschland [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4].

Bemerkungen:

Wird von Goeppert 1855 mit *Carp. alnifolia* Goepp. vereinigt.

Vorkommen:

Schoßnitz in Schlesien.

Carpinus macroptera (Brgt.) Ung.

1828 *Carpinus macroptera* Brongniart, Prodr. d'une hist. des végétaux foss., p. 140, p. 143, p. 214.
1828 *Carpinus macroptera* Brgt., Notice sur les plantes foss. d'Armissan, près Narbonne [Ann. scienc. natur., Botan., Bd. 15] p. 48, t. 3, f. 6.
1845 *Carpinus macroptera* Ung., Syn. plant. foss., p. 219.
1848 *Carpinus macroptera* Ung., Foss. Fl. von Parschlug [Steiermärkische Zeitschr., n. F., 9. Jahrgg., Heft 1] p. 36.
1849 *Carpinus macroptera* Brgt., Tabl. genres végét. foss., p. 118.
1850 *Carpinus macroptera* Ung., Foss. Fl. von Sotzka [Denkschr. Wien, Bd. 2] p. 34 (164), t. 11 (32), f. 1—3.
1850 *Carpinus macroptera* Ung., Gen., spec. plant. foss., p. 408.
1850 *Carpinus macroptera* Ung., Blätterabdrücke Schwefelflötze von Swoszowice [Haidinger, Naturwiss. Abhandl., Bd. 3] p. 124, t. 13, f. 9.
1852 *Carpinus macroptera* Goepp., Üb. die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschland [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.
1852 *Carpinus macroptera* O. Web., Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr., Bd. 2] p. 173.
1858 *Carpinus macroptera* v. Ettingsh., Beitr. foss. Fl. Sotzka [Sitzungsber. Wien, Bd. 28, 1. Abt.] p. 480.

Bemerkungen:

Die Frucht, welche Brongniart unter diesem Namen abbildet, gehört zu *Engelhardtia* Lesch. Das im Text erwähnte Blatt ist nicht abgebildet. Die bei Unger, Swoszowice (1850), erwähnte Frucht gehört einer Hainbuche an. Nach C. v. Ettingshausen sind die als *Carpinus macroptera* Brgt. beschriebenen Blätter der *Betula brongniartii* v. Ett. zuzurechnen.

Vorkommen:

Steiermark, Galizien, niederrhein. Braunkohlen.

Carpinus microptera Ung.

1852 *Carpinus microptera* Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 41, t. 20, f. 18.
1869 *Carpinus microptera* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer p. 31, t. 1, f. 16.
1870—72 *Carpinus microptera* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 595, no. 20.

Bemerkungen:

Ein kleines dreieckiges Involukrum, über dessen Zugehörigkeit noch Unklarheit herrscht.

Vorkommen:

Im Tertiär von Parschlug.

Carpinus minor Wess.-Web.

1855 *Carpinus minor* Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 4 (1856)] p. 135, t. 22, f. 3.
1870—72 *Carpinus minor* Schimp., Traité paléont., Bd. 2, p. 594, no. 12.
1887 *Carpinus minor* Boulay, Notice sur la flore tert. environs Privas (Ardèche) [Bull. soc. bot. France, Bd. 34] p. 257.

Bemerkungen:

Die Art wird von Weber mit *Carpinus betulus* L. verglichen, von der sie sich durch die beträchtlich schmäleren Blätter unterscheidet, doch hält Wessel für zweifelhaft, ob mit der Diagnose und den an sie geknüpften Betrachtungen eine neue Art ausreichend begründet ist. Heer, Sachalin (1878), vereinigt sie mit *Carpinus grandis* Ung.

Vorkommen:

Stösschen bei Bonn, départm. Ardèche.

Carpinus neilreichi Kovats.

1856 *Carpinus neilreichi* Kovats, Foss. Fl. von Erdöbénye [Arbeiten geolog. Gesellsch. f. Ungarn, Heft 1] p. 23, t. 4, f. 1—4.
1866 *Carpinus neilreichi* v. Andrian, Das südwestl. Ende des Schemnitz-Kremnitzer Trachytstockes [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 16, Heft 3] p. 384, p. 390.
1867 *Carpinus neilreichi* Stur, Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze Wiener Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 17] p. 159 (83).

1869 *Carpinus neilreichi* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 31, t. 1, f. 10.
1870—72 *Carpinus neilreichi* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 594, no. 16, t. 86, f. 18.
1887 *Carpinus neilreichi* Boulay, Notice fl. tert. environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 257.
1890 *Carpinus neilreichi* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.
1896—97 *Carpinus neilreichi* Menzel, Fl. d. Polierschiefers von Sulloditz im böhm. Mittelgeb. [Sitzungsber. u. Abhandl. „Isis" Bautzen] p. 12.
1898 *Carpinus neilreichi* Engelh., Tertiärfl. von Berand böhm. Mittelgeb. [Abhandl. naturwiss.-med. Vereins „Lotos" für Böhmen, Bd. 1, Heft 3] p. 88, t. 9, f. 13.
1908 *Carpinus neilreichi* Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 3, p. 7, p. 28, p. 283.
1912 *Carpinus neilreichi* Reimann, Die Betulaceen u. Ulmaceen des schles. Tertiärs [Dissert. Breslau] p. 58.

Bemerkungen:

Nach Kovats sind Blätter und Früchte angeblich der *Carpinus duinensis* Scop. nahe verwandt. Nach Heer und Unger hat die Frucht als Urtypus der *Carpinus orientalis* Mill. aus Süd-Europa u. Vorderasien zu gelten. Von Goeppert zwar aus dem schlesischen Tertiär nicht bekannt gegeben, behauptet doch Reimann ihre Anwesenheit in Kokoschütz.

Vorkommen:

Im Mioc. von Ungarn, Böhmen u. Schlesien, départm. Ardèche.

Carpinus norica Unger.

1850 *Carpinus norica* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 409.
1852 *Carpinus norica* Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 39, t. 20, f. 1.
1869 *Carpinus norica* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 32.
1859 *Carpinus norica* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 178.
1870—72 *Carpinus norica* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 595, no. 21.

Bemerkungen:

Die angebliche, hüllenlose Frucht ist nach Heer's Untersuchungen des Originalstückes in Wien eine Wurzelknolle von *Physagenia parlatorii* Heer. Nach Schenk (1890), Palaeophytologie p. 493 ist das Fossil eine Lauraceen-Frucht.

Vorkommen:

Obdach in Steiermark.

Carpinus oblonga Ung.

1848 *Carpinus oblonga* Unger, Foss. Fl. von Parschlug [Steiermärk. Zeitschr., n. F., 9. Jahrgg. Heft 1] p. 36.
1850 *Carpinus oblonga* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 409.
1852 *Carpinus oblonga* Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 40, t. 20, f. 16—17 [f. 17 ist eine Frucht von *Engelhardtia* Lesch.

1852 *Carpinus oblonga* Web., Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeont. 2] p. 173, t. 19, f. 8.
1852 *Carpinus oblonga* Goepp., Beitr. z. Tertiärfl. Schlesiens [Palaeontogr., Bd. 2] p. 273, t. 33, f. 7.
1852 *Carpinus oblonga* Goepp., Üb. Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.
1853—55 *Carpinus oblonga* Heer, Übersicht Tertiärfl. Schweiz [Mitteil. naturforsch. Gesellsch. Zürich] p. 53.
1858 *Carpinus oblonga* Massalongo, Syn. fl. foss. Senogalliensis, p. 39.
1859 *Carpinus oblonga* Massal.-Scarab., Studii sulla flora foss. del Senigalliese, p. 209, t. 24, f. 9; t. 45, f. 8.
1869 *Carpinus oblonga* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 31.
1870—72 *Carpinus oblonga* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 596, no. 22.
1892 *Carpinus oblonga* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 197, no. 3.

Bemerkungen:

Die von Unger unter diesem Namen beschriebenen Früchte gehören zu *Engelhardtia* Leschen., die Blätter dagegen zu *Carpinus grandis* Ung.

Vorkommen:

Wetterau, Schlesien, Steiermark (Parschlug, Sagor), Italien (Senigagiia).

Carpinus oeningensis Unger.

1850 *Carpinus oeningensis* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 409.
1850 *Carpinus oeningensis* Al. Braun in Bruckmann, Fl. Oeningensis fossilis [Jahresh. Vereins vaterländ. Naturk. Württemberg, Bd. 6] p. 228.
1851 *Carpinus oeningensis* Stizenberger, Übers. Verstein. Badens. p. 76.
1853—55 *Carpinus oeningensis* Heer, Übersicht Tertiärfl. Schweiz [Mitteil. naturforsch. Gesellsch. Zürich] p. 53.
1856 *Carpinus oeningensis* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 42, t. 73, f. 1.
1869 *Carpinus oeningensis* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 32.
1870—72 *Carpinus oeningensis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 595, no. 19.
1885 *Carpinus oeningensis* Quenstedt, Petrefaktenkunde, p. 1151.

Bemerkungen:

Eine Frucht, die nach Form, Rippenbildung und Größe allgemein aufgefallen ist. Es gibt keine lebende Art, der sie in dieser Hinsicht nahe kommt. Heer meint, daß sie der Cupula von *Ostrya atlantidis* Ung. sehr ähnlich sehe, doch spricht die vorhandene Rippung dafür, daß wir es mit einer Frucht und nicht mit einer Cupula zu tun haben. Sie ist nach Schenk (1890) p. 422 ein sehr fraglicher Rest. Es bliebe jedoch noch zu untersuchen, ob vielleicht Beziehungen zu der monotypischen ostasiatischen Gattung *Ostryopsis* Decne. vorhanden sind.

Vorkommen:

Mioc. von Oeningen.

Carpinus orientalis Lam.

1860 *Carpinus orientalis* Gaudin, Mém. q. gisements feuilles foss. Toscane, 4. mém. [Neue Denkschr. allgemein. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss., Bd. 17] p. 20, t. 1, f. 9—13.
1869 *Carpinus orientalis* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 32.
1870—72 *Carpinus orientalis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 595, no. 17.
1879 *Carpinus orientalis* Saporta, Le monde des plantes, p. 340.
1887 *Carpinus orientalis* Boulay, Notice sur la flore tert. des environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 257.
1888 *Carpinus duinensis* Mascarini, Le piante foss. nel travertino ascalonc [Boll. del. r. comitato geol. d'Italia] p. 98.
1890 *Carpinus duinensis* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.
1892 *Carpinus orientalis* Boulay, Flore plicc. du Mont Dore [nach Ref. im Bull. soc. botan. France, Bd. 39] p. 43.

Bemerkungen:

Die jungtertiären Reste werden von Saporta, Origine paléontol. des arbres (1888) p. 148 sehr zweckmäßig als *C. orientalis pliocenica* bezeichnet.

Vorkommen:

Hauptsächlich in jungtertiären aber auch in quartären Schichten Frankreichs u. Italiens nachgewiesen.

Carpinus orientalis pliocenica Sap.

1888 *Carpinus orientalis pliocenica* Sap., Orig. paléont. des arbres, p. 148.

Bemerkungen:

Cfr. *Carpinus orientalis* Lam.

Carpinus ostryoides Goepp.

1852 *Carpinus ostryoides* Goepp., Üb. die Braunkohlenflora nordöstl. Deutschland [Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 4] p. 492.
1855 *Carpinus ostryoides* Goepp., Die Tertiärfl. von Schoßnitz in Schlesien, p. 19, t. 4, f. 7—10.
1869 *Carpinus ostryoides* Heer, Mioc. balt. Fl. [Beitr. Naturk. Preußens, Heft 2] p. 34, t. 7, f. 21.
1870—72 *Carpinus ostryoides* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 592, no. 5.
1896 *Carpinus ostryoides* Paoluzzi, Nuovi mater. e recerche crit. sulla plante foss. terz. dei gessi di Ancona, p. 36, t. 4, f. 36.
1906 *Carpinus ostryoides* Menzel, Fl. Senftenberger Braunkohlenablag. [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 46] p. 47, t. 3, f. 13, 16.
1908 *Carpinus ostryoides* Jentzsch, Das Alter der samländ. Braunkohlenform. [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1908) (1909) Bd. 29, T. 1] p. 61.
1908 *Carpinus ostryoides* Principi, Contrib. alla fl. foss. del Senigagliese [Malpighia, vol. 22] p. 40.
1909 *Carpinus ostryoides* Keilhack-Schmierer, Blatt Alt-Döbern [Erläut. geol. Karte Preußen, Lief. 148] p. 12.

1855 *Carpinus alnifolia* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz in Schlesien, p. 19, t. 4, f. 11.
1860 *Alnus kefersteinii* Ludwig, Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 8 (1861)] t. 31, f. 6 (teste Heer!).

Bemerkungen:

C. alnifolia wird von Schimper, Menzel, Paolucci als synonym mit *C. ostryoides* Goepp. angegeben. Nach den Untersuchungen von Reimann, gehören die Göppert'schen Blätter zu *Carpinus grandis* Ung. Die Schoßnitzer Blätter sind durch scharfe Doppelzahnung des Randes charakterisiert. Diese tritt bei den von Menzel u. Paoluzzi abgebildeten Resten nicht so scharf hervor, so daß eine Vereinigung dieser mit *Carpinus grandis* Ung. nicht gerechtfertigt erscheint. Schimper gibt an, daß sich die Blätter von *Carpinus grandis* Ung. durch die viel größeren primären Randzähne unterscheiden.

Vorkommen:

Im Tertiär von Schlesien, Sachsen, Samland (Zschipkau), Sinigaglia, Ancona.

Carpinus ovidii Massalongo.

1858 *Carpinus ovidii* Massal., Syn. fl. foss. Senogall., p. 40.
1859 *Carpinus ovidii* Massal.-Scarab., Studii sulla fl. foss. del Senigalliese, p. 210, t. 18, f. 9; t. 21, f. 6; t. 42, f. 15.
1869 *Carpinus ovidii* Ung., Geol. europ, Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 32.
1870—72 *Carpinus ovidii* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 594, no. 15.
1881 *Carpinus ovidii* Staub, Beitr. foss. Fl. Szeklerlandes [Földtani Közlöny, Bd. 11] p. 59.
1892 *Carpinus ovidii* Mesch.-Squin., Fl. tert. Ital. p. 198, no. 4.
1908 *Carpinus ovidii* Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 26.

Bemerkungen:

Nach Unger ist die Frucht richtig bestimmt, das Blatt gehört aber wegen seiner groben Bezahnung wohl nicht hierher, eher zu *Zelkova*.

Vorkommen:

Mioc. von Sinigaglia.

Carpinus platycarpa Wess.-Web.

1855 *Carpinus platycarpa* Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr., Bd. 4 (1856)] p. 135, t. 22, f. 1.
1869 *Carpinus platycarpa* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 31, t. 1, f. 14.
1870—72 *Carpinus platycarpa* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 596, no. 23.
1855 *Carpinus fructus anom.* Web.-Wessel, Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. (Palaeontogr., Bd. 4 (1856)] p. 136, t. 23, f. 2.

Bemerkungen:

Eine Frucht, die von Schimper mit *Carpinus microptera* Ung. und *Carpinus pyramidalis* (Goepp.) Hr. verglichen wird. Unger (1869) vermutet, daß auch die als *Carpinus elongata* Wess.-Web., *Carpinus minor* Wess.-Web., *Carpinus elliptica* Wess. und *Carpinus rottensis* Web.-Wess. beschriebenen Blätter hierher gehören. Bestimmung der als *Carpinus fructus anom.* Web.-Wess. nach Schimper.

Vorkommen:

Orsberg bei Bonn.

Carpinus producta Ung.

1850 *Carpinus producta* Ung., Foss. Fl. von Sotzka [Denkschr. Wien, Bd. 2] p. 34 (164), t. 11 (31), f. 4—10.
1850 *Carpinus producta* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 409.
1855 *Carpinus producta* Ung., Bemerk. einige Pflanzenreste im Tonmergel des Kohlenflötzes von Prevali [Sitzungsber. Wien, Bd. 18] p. 32.
1855 *Carpinus producta* Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr., Bd. 4 (1856)] p. 136, t. 23. f. 2.
1856 *Carpinus producta* Kovats, Foss. Fl. Erdöbenye [Arbeiten geolog. Gesellsch. für Ungarn, Heft 1] p. 24, t. 4, f. 5.
1858 *Carpinus producta* v. Ettingsh., Beitr. foss. Fl. von Sotzka [Sitzungsber. Wien, Bd. 28, 1. Abt.] p. 481.
1883 *Carpinus producta* Geyler, Verzeichn. Tertiärfl. Flörsheim a. M. [Ber. Senckenb. naturforsch. Gesellsch. (1882—1883)] p. 286.
1855 *Carpinus fruct. anom.* Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr., Bd. 4, (1858) p. 136, t. 23, f. 2.

Bemerkungen:

Mit Unrecht hält Kovats die Früchte von Sotzka f. 4—6 für Hainbuchenfrüchte. Sie gehören vielmehr zu *Engelhardtia* Leschen. C. v. Ettingshausen sagt von den von Unger unter diesem Namen abgebildeten Resten, daß die Früchte zu *Engelhardtia* Leschen., die Blätter aber zu anderen Dialypetalen gehören, und zwar f. 7 zu *Ternstroemia* und f. 10 zu *Elaeodendron degener* v. Ett. gehören. Wie weit er damit Recht hat, kann hier unerörtert bleiben. — Die Frucht aus der Wetterau ist der Gattung nach richtig bestimmt. *Carpinus fr. an.* gehört nach Weber u. Wessel vermutlich zu dieser Art.

Vorkommen:

Österreich-Ungarn stellenweise, Niederrhein.

Carpinus pseudocaroliniana Hollick.

1906 *Carpinus pseudocaroliniana* Hollick, Systematic paléont. pleistoc. deposits Maryland [Maryland geol. surv: Plioc. a. Pleistoc.] p. 125, t. 71, f. 10.

Bemerkungen:

Ist nach dem Autor der recenten *Carpinus caroliniana* Walt. sehr ähnlich, weshalb die Bezeichnung gerechtfertigt ist.

Vorkommen:

Sunderland-formation von Island creek.

Carpinus pyramidalis (Goepp.) Hr.

1858 *Carprinus pyramidalis* Gaud.-Strozzi, Mém. q. gisements feuilles foss. de la Toscane [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss., Bd. 16] p. 30, t. 4, f. 7—13; t. 5, f. 7.

1859 *Carpinus pyramidalis* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 177, t. 87, f. 7f; t. 150, f. 27—28.

1861 *Carpinus pyramidalis* Capellini, Cenni geolog. sul giacimento delle lignite della bassa val di Magra [Mem. r. accad. delle scienze di Torino, 2. ser., T. 19] p. 382, t. 3, f. 3.

1866 *Carpinus pyramidalis* v. Andrian, Das südwestl. Ende des Schemnitz-Kremnitzer Trachytstockes [Jahrb. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 16, Heft 3] p. 390.

1866 *Carpinus pyramidalis* v. Ettingsh., Foss. Fl. Tertiärbecken Bilin, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 49, t. 15, f. 5—9.

1867 *Carpinus pyramidalis* Stur, Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 17] p. 158.

1869 *Carpinus pyramidalis* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 31, t. 1, f. 13.

1870—72 *Carpinus pyramidalis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 591, no. 4.

1870—75 *Carpinus pyramidalis* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 614, p. 621.

1876 *Carpinus pyramidalis* Engelhardt, Tert. Pfl. Leitmeritzer Mittelgeb. [Nova Acta, Bd. 38, no. 4] p. 376.

1878 *Carpinus pyramidalis* Raffelt, Geolog. Not. Böhmen [Verhandl. k. k. geolog. Reichsanst.] p. 359.

1879 *Carpinus pyramidalis* Heer, Urwelt der Schweiz, p. 345.

1879 *Carpinus pyramidalis* Krejci, Zusammenstellung bisher nordböhm. Braunkohlenbecken aufgef. u. bestimmten Pflanzenreste böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878)] p. 193.

1881 *Carpinus pyramidalis* Heer, Contrib. fl. foss. Portugal [Trav. géol. du Portugal] p. 27, t. 23, f. 11—13.

1882 *Carpinus pyramidalis* Heer, Üb. die foss. Fl. von Portugal [Engler's Botan. Jahrbch., Bd. 2] p. 371.

1882 *Carpinus pyramidalis* Engelhardt, Üb. Fl. Jesuitengrabens von Kundratitz [Abhandl. „Isis" Dresden] p. 15.

1884 *Carpinus pyramidalis* Nathorst, Beitr. no. 2 zur foss. Fl. Japans [Botan. Centralbl. Bd. 19] p. 90.

1884 *Carpinus pyramidalis* Steger, Die schwefelführ. Schichten von Kokoschütz in Oberschlesien (Abhandl. naturforsch. Gesellsch. Görlitz, Bd. 18] p. 34.

1886 *Carpinus pyramidalis* Engelhardt, Tertiärfl. Jesuitengrabens von Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 321 (25), t. 3, f. 1; t. 4, f. 3, 4, 7, 8—10.

1886 *Carpinus pyramidalis* Verri, Azione delle forze nell'assetto delle valli etc. [Boll. soc. geol. ital., vol. 5] p. 449.

1887 *Carpinus pyramidalis* Boulay, Notice sur la fl. tert des environs de Privas [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 256.

1888 *Carpinus pyramidalis* Knowlton, Rec. determ. foss. pl. Kentucky, Louisiana etc. [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 11 (1888—1889)] p. 18.

1888 *Carpinus pyramidalis* v. Ettingsh., Die foss. Fl. Leoben. 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 34 (294).

1888 *Carpiniphyllum pyramidale japonicum* Nathorst, Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Palaeontol. Abhandl., Bd. 4, Heft 3] p. 23, t. 8 (24), f. 1—3, 6—8.

1890 *Carpinus pyramidalis* Schenk. Palaeophytologie, p. 421, Textf. 261, no. 7.
1892 *Carpinus pyramidalis* Mesch.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 198, no. 5.
1892 *Carpinus pyramidalis* Engelhardt, Fl. der über den Braunkohlen befindl. Tertiärsch. von Dux [Nova Acta, Bd. 57] p. 157 (29), t. 5, f. 14.
1894 *Carpinus pyramidalis* Eberdt, Braunkohlenablag. Gegend von Senftenberg [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 14] p. 225.
1896 *Carpinus pyramidalis* Peola, Flora foss. dell'Astigiano [Rivista ital. di Paleontol., vol. 2] p. 144.
1896 *Carpinus pyramidalis* Paolucci, Nuovi mater. e recerche crit. sulle plante foss. terz. dei gessi di Ancona, p. 34, t. 4, f. 34—35.
1896—97 *Carpinus pyramidalis* Menzel, Fl. des Polierschiefers von Sulloditz [Sitzungsber. u. Abhandl. „Isis" Bautzen] p. 12.
1898 *Carpinus pyramidalis* Engelhardt, Tertiärfl. von Berand böhm. Mittelgeb. [Abhandl. naturwiss. med. Vereins „Lotos" für Böhmen, Bd 1, Heft 3] p. 88.
1905 *Carpinus pyramidalis* Palibin, Fl. sarmat. Ablager. in der Krim u. im Kaukasus [Verhandl. russ. mineral. Gesellsch. Petersburg, Serie 2, Bd. 43] p. 262, t. 2, f. 16.
1908 *Carpinus pyramidalis* Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 7.
1910 *Carpinus pyramidalis* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 427.

Bemerkungen:

Heer rechnete (1859, p. 177) auch folgende Goeppert'sche Ulmenblätter hierher:

1855 *Ulmus pyramidalis* Goepp., Foss. Fl. Schoßnitz, p. 29, t. 13, f. 10(?), 11—12.
1855 *Ulmus longifolia* Goepp., ibidem, p. 29, t. 13, f. 1—3.
1855 *Ulmus carpinoides* Goepp., ibidem, p. 29, t. 13, f. 4—9.

Heer's Ansicht wird von Nathorst bestätigt und ist zunächst unwidersprochen geblieben. Menzel, v. Schlechtendal und Reimann (1912), Die Betulaceen u. Ulmaceen des schles. Tertiärs (Diss. Breslau), bestreiten die Zugehörigkeit. Letzterer rechnet die erwähnten Ulmenblätter zum Formenkreise *Ulmus longifolia* Ung.,

Carpinus pyramidalis steht nach Heer der *Carpinus grandis* Ung. sehr nahe.

C. v. Ettingshausen Bilin (1866) gibt an, die von Gaudin-Strozzi unter diesem Namen veröffentlichten Figuren, t. 4, f. 7—8, gehörten zu *Ulmus plurinervia* Ung., f. 9—10 dagegen zu *Carpinus heerii* v. Ett., was wohl richtig ist. Nathorst bezeichnet das japanische Fossil unter näherer Begründung vorsichtigerweise als *Carpiniphyllum*. Boulay hat die zahlreichen z. T. sehr voneinander abweichenden Formen in drei Gruppen gebracht.

Vorkommen:

Zahlreich im Tertiär Mitteleuropas, vereinzelt in Italien, ob auch in Nord-Amerika u. Japan?

Carpinus pyramidalis Hr. form. **ovalis** Boulay.

1887 *Carpinus pyramidalis* form. *ovalis* Boulay, Notice sur la fl. tert. des environs de Privas [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 256.
1855 *Ulmus carpinoides* Goepp. (ex parte), Foss. Fl. von Schoßnitz, t. 13, f. 6.

Vorkommen:

Charay (Ardèche).

Carpinus pyramidalis Hr. form. **parvifolia** Boulay.

1887 *Carpinus pyramidalis* f. *parvifolia* Boulay, Notice sur la flore tert. des environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 256.
1855 *Ulmus longifolia* Goepp. Tert. Fl. von Schoßnitz, t. 13, f. 1—3.
1866 *Carpinus pyramidalis* v. Ettingsh., Foss. Fl. Tertiärbecken Bilin. 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 26] t. 15, f. 6—7.

Vorkommen:

Charay (Ardèche).

Carpinus pyramidalis Hr. form. **typica** Boulay.

1887 *Carpinus pyramidalis* Hr. f. *typica* Boulay, Notice sur la fl. tert. des environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 256.
1859 *Carpinus pyramidalis* Hr., Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 177.
1855 *Ulmus pyramidalis* Goeppert, Tert. Fl. Schoßnitz, t. 13, f. 9, 11, 12.

Bemerkungen:

Cfr. *Carpinus pyramidalis* Hr.

Vorkommen:

Charay (Ardèche).

Carpinus rottensis Web.-Wess.

1855 *Carpinus rottensis* Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr., Bd. 4 (1856)] p. 136, t. 23, f. 3.
1870—72 *Carpinus rottensis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 594, no. 13.

Bemerkungen:

Besitzt keinen Artwert, gehört vielleicht zu *C. pyramidalis* (Goepp.) Hr.

Vorkommen:

Rott b. Bonn.

Carpinus salzhausensis Ludwig.

1860 *Carpinus salzhausensis* Ludw., Foss. Pfl. ältest. Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 8 (1861)] p. 100, t. 33, f. 8.
1868 *Carpinus salzhausensis* v. Ettingsh., Foss. Fl. älteren Braunkohlen Wetterau [Sitzungsber. Wien, Bd. 57, 1. Abt.] p. 832.

Bemerkungen:

C. v. Ettingshausen vergleicht die flügellose Frucht mit *Carpinus heerii* v. Ett. und *Carpinus oeningensis* Ung. Nach Schimper gehört sie vielleicht zu *Pistacia gervaisii* Sap.

Vorkommen:

Salzhausen.

Carpinus sezannensis Watelet.

1866 *Carpinus sezannensis* Wat., Plantes foss. bassin de Paris, p. 144, t. 38. f. 6.
1868 *Carpinus sezannensis* Sap., Prodr. d'une fl. foss. travert. anc. de Sézanne [Mém. soc. géol. France] p. 357 (69), t. 6, f. 7.

Bemerkungen:

Gehört nach Saporta und Schimper zu *Artocarpoides pouroumiformis* Sap.

Vorkommen:

Im Tertiär von Sézanne.

Carpinus stenophylla Nathorst.

1882 *Carpinus stenophylla* Nathorst, Bidr. till. Japans foss. fl. [Vega-exped. vetensk. Arb., vol. 2] p. 167, t. 6, f. 16.
1883 *Carpinus stenophylla* Nathorst, Contrib. flore foss. Japon [Kongl. svenska vetensk.-akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 41, t. 3, f. 16.
1883 *Carpinus stenophylla* v. Ettingsh., Zur Tertiärflora Japans [Sitzungsber. Wien, Bd. 88, Abt. 1] p. 857.
1890 *Carpinus stenophylla* Schenk, Palaeophytologie, p. 421.

Bemerkungen:

Ein Blättchen, das den rezenten *Carpinus japonica* Bl. und *Carpinus yedoënsis* Maxim. nahe steht. C. v. Ettingshausen gibt an, daß er ein ebensolches Blatt und eine Cupula von *Ostrya* in den Schichten von Sagor gefunden habe, was ihn veranlaßt, das japanische Fossil mit der europäischen Frucht zu vereinigen, da die Blätter von *Carpinus* und *Ostrya* einander sehr ähnlich sind.

Vorkommen:

In tert. Schichten von Mogi.

Carpinus subcordata Nathorst.

1882 *Carpinus subcordata* Nathorst, Bidr. till Japans foss. fl. [Vega-exped. vetensk. Arb., vol. 2] p. 166, t. 5, f. 13—18, 20.
1883 *Carpinus subcordata* Nathorst, Contrib. flore foss. du Japon [Kongl. svenska vetensk.-akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 39, t. 2, f. 13—18, 20.
1890 *Carpinus subcordata* Schenk, Palaeophytologie, p. 421.

Bemerkungen:

Blätter, die deutlich die Merkmale der Gattung tragen und mit den rezenten *Carpinus cordata* Bl. und *Carpinus japonica* Bl. verglichen werden.

Vorkommen:

In tertiären Schichten von Mogi.

Carpinus subjaponica Nathorst.

1888 *Carpinus subjaponica* Nathorst, Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Palaeontol. Abhandl., Bd. 4, Heft 3] p. 32, t. 9 (25), f. 12—15.

Bemerkungen:

Die Blätter und noch mehr die Cupulen sind der rezenten japanischen Art sehr ähnlich, auf die sich der Name bezieht.

Vorkommen:

Tertiäre Schichten der Prov. Shimozuke.

Carpinus suborientalis Sap.

1873 *Carpinus suborientalis* Saporta, Forêts ensevelies sous les cendres eruptives de l'ancien volcan du Cantal etc. [Comptes rendus, Bd. 76] p. 291.
1890 *Carpinus suborientalis* Schenk, Palaeophytologie, p. 422.
1904—05 *Carpinus suborientalis* Laurent, Fl. plioc. des cinérites du Pas de la Mougudo et de St.-Vincent la Sabie (Cantal) [Ann. mus. d'hist. natur. de Marseille Géol., T. 9] p. 125, t. 2, f. 2; t. 4, f. 4; t. 5, f. 3; t. 9, f. 6, t. 10, f. 3; t. 11, f. 7—8.
1910 *Carpinus suborientalis* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Diss. Paris] p. 190.

Bemerkungen:

Von *Carpinus orientalis pliocaenica* Sap. wohl kaum zu unterscheiden.

Vorkommen:

Cantal (Plioc.)

Carpinus suessionensis Watelet.

1866 *Carpinus suessionensis* Watelet, Descript. plantes foss. bassin Paris, p. 145, t. 37, f. 8.
1870—72 *Carpinus suessionensis* Schimper, Traité paléont. végétale, Bd. 2, p. 589, no. 2.

Bemerkungen:

Schimper betont wohl mit Recht, daß das Fossil wenige Merkmale der Hainbuche trägt. Es nähere sich mehr der Gattung *Juglandites* Sap. Es gehört nach Fritel, Fl. foss. grès yprés. bassin Paris [Journ. botan., vol. 22] p. 155 u. 156, Textfigur 7, wahrscheinlich zu *Dryophyllum subcretaceum* Sap.

Vorkommen:

Im Tertiär von Belleu.

Carpinus ungeri (v. Ett.?) Sap.

1879 *Carpinus ungeri* Saporta, Le monde des plantes, p. 283, Textfig. 73, no. 1—4.
1890 *Carpinus ungeri* Schenk, Palaeophytologie, p. 422, Textf. 261, no. 8.

Bemerkungen:

Die Frucht ist nach Schenk mit *Carpinus duinensis* Scop. verwandt. — Aus dem Mioc. von Manosque (Süd-Frankreich).

Carpinus vera Andr.

1855 *Carpinus vera* Andrae, Beitr. Kenntn. foss. Fl. Siebenbürgens u. des Banats [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 2] p. 17, t. 1, f. 7—9.
1870—72 *Carpinus vera* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 595, no. 18.
1908 *Carpinus vera* Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Vegetat. Erde] p. 21.

Bemerkungen:

Ein Fruchtflügel der unzweifelhaft zur Gattung gehört und von Schimper zu *Carpinus grandis* Ung. gezogen wird. Er wird von Andrä mit *Carpinus intermedia* Wierzb. verglichen. Über die Figuren 8 u. 9 sagt der Autor nichts, und Schimper rechnet diese Reste auch nicht hierher.

Vorkommen:

Mioc. von Thalheim.

Carpinus viminea fossilis Laurent.

1909 *Carpinus viminea fossilis* Laurent, Note à propos de deux gisements de plantes foss. des format. lacustres tert. Tonkin [Comptes rendus de l'assoc. franç. pour l'avancement sciences, Lille] p. 4 u. p. 5 (Extrait).

Bemerkungen:

Ohne Beschreibung u. Abbildung. Das Blatt wird mit *Carpinus viminea* Wall. verglichen.

Vorkommen:

Jungtertiär von Tonkin.

Carpinus cfr. **yedoënsis** Maxim.

1888 *Carpinus* cfr. *yedoënsis* Nathorst, Zur foss. Fl. Japans [Dames-Kayser, Palaeontol. Abhandl., Bd. 4, Heft 3] p. 38, t. 13 (29), f. 12.

Vorkommen:

In tert. Ablagerungen der Prov. Musashi.

Carpinus species.

1840 Goeppert, Über die neuesten im Basalttuff des Hohen Seebachkopfes b. Siegen entdeckten bituminösen u. versteinerten Hölzer etc. [Karsten-v. Dechen, Archiv Mineral., Geogn., Bergbau, Bd. 14] p. 193—194.

Bemerkungen:

Holz u. Blätter. Es wird nur ganz allgemein auf die Ähnlichkeit dieser mit der Hainbuche und mit den Funden aus dem Samlande hingewiesen.

Vorkommen:

Im südlichen Westfalen.

Carpinus species.

1841 Goeppert, Foss. Fl. Quadersandsteins in Schlesien [Nova Acta, Bd. 19, 2] p. 127, t. 47, f. 19—20.

Bemerkungen:

In der Tafelerklärung ist nur f. 20 als hainbuchenähnlich bezeichnet.

Vorkommen:

Schlesien.

Carpinus species.

1841 Goeppert, Foss. Fl. Gipsformationen zu Dirschel in Oberschlesien [Nova Acta, Bd. 19, 2] p. 372, t. 67, f. 2.

Bemerkungen:

Ein schlecht erhaltener Blattfetzen.

Vorkommen:

Schlesien.

Carpinus species.

1855 Goeppert, Tert. Fl. Schoßnitz in Schlesien, p. 19, t. 5, f. 4—6, t. 5, f. 7; t. 5, f. 3.

Bemerkungen:

Mehrere Fruchthüllen, die mindestens zwei verschiedenen Arten angehören, f. 4 wird mit *Carpinus macroptera* Brgt. verglichen, f. 5 ist ähnlich der *Carpinus americana* Mch. T. 5, f. 7 stellt einen Samen dar. T. 5, f. 3 wird nur bedingungsweise zu *Carpinus* gezogen, es scheint sich vielmehr hier um einen Fruchtstand von *Engelhardtia* Lesch. zu handeln. Schimper (Traité, Bd. 2, p. 596 u. 597, no. 24 u. 25) rechnet nur f. 4—6 als zu *Carpinus* gehörig. Unger bezieht die Cupulae auf *Carpinus grandis* Ung. nach Schimper stehen sie der *Carpinus betulus* nahe.

Vorkommen:

Im Tertiär Schlesiens.

Carpinus species.

1855 *Carpinus, fructus anom.* Web.-Wess., Neuer Beitr. Tertiärfl. niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr., Bd. 4 (1856)] p. 136, t. 23, f. 2.

Bemerkungen:

Wessel und Weber halten dies für eine abnorme Form von *Carpinus producta* Ung., Schimper meint, es sei eine deformierte Form von *Carpinus platycarpa* Web.-Wess. Nach der Form und Stellung der Flügel beurteilt, ist es jedoch wahrscheinlich eine *Pterocarya* Kunth aus der Sektion: *Stenoptera* D.C., die heute in mehreren Varietäten in China verbreitet ist.

Vorkommen: Orsberg.

Carpinus sive **Ostrya species.**

1873 Zwanziger, Neue Funde von Tertiärpfl. aus den Braunkohlenmergeln von Liescha [Carinthia, 63. Jahrgg.] p. 102.

Bemerkungen:

Frucht und ♂ Kätzchen, nicht genauer bestimmbar.

Vorkommen:

Kärnthen.

Carpinus species.

1880 *Carpolithes carpini cuiusdam*? Sieber, Zur Kenntnis nordböhm. Braunkohlenform. [Sitzungsber. Wien, Bd. 82, 1 (1881)] p. 92, t. 3, f. 18; p. 96.

Bemerkungen:

Eine flügellose Frucht, die mit der bei Heer [Tertiärfl. Schweiz II. p. 40, t. 73, f. 1] abgebildeten verglichen wird.

Vorkommen:

Kutschlin (Böhmen).

Carpinus species.

1882 Nathorst, Bidr. till Japans foss. fl. [Vega exped. vetensk. Arb., vol. 2] p. 168, t. 5, f. 19.

1883 Nathorst, Contrib. à la flore foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 41, t. 2, f. 19.

Bemerkungen:

Ein Blattfetzen, der mit *Carpinus tschenoskii* Max., *Carpinus yedoënsis* Max. und *Carpinus japonica* Bl. verglichen wird.

Vorkommen:

Im Jungtertiär von Japan.

Carpinus species.

1884 Steger, die schwefelführenden Schichten von Kokoschütz in Ob.-Schlesien [Abhandl. naturf. Gesellsch. Görlitz, Bd. 18] p. 34.

Bemerkungen:

Zwei Fruchthüllen.

Vorkommen:

Schlesien.

Carpinus species, varia.

1887 *Carpinus spec.* Geyl.-Kink., Oberplioc. Fl. aus den Baugruben des Klärbeckens bei Niederrad u. der Schleuse bei Höchst a. M. [Abhandl. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch., Bd. 15, Heft 1] p. 22.

1900 *Carpinus spec.* Kinkelin, Beitr. Geol. Umgegend von Frankfurt a. M. [Ber. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch.] p. 136.
1907 *Carpinus* sive *Ostrya* v. Kerner, Pflanzenreste aus dem älteren Quartär von Süd- u. Nord-Dalmatien [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 335.

Bemerkungen:

Verschiedene Reste zweifelhaften Ursprungs.

Corylites Tuzson.

Corylites (typ.?) Tuzson.

1909 *Corylites (typ?)* Monographie foss. Pflanzenreste Balatonseegegend [Resultate wissensch. Unters. des Balatonsees, Bd. 1, Teil 1, Pal. Anhang] p. 58, Textf. 39.

Bemerkungen:

Ein nicht ganz vollständiges Blatt mit zwar nicht allen, aber doch vielen Merkmalen der Hasel.

Vorkommen:

Aus pliocaenen oder altdiluvialen Ablagerungen von Tihany (Kalktuff).

Corylus L.

Corylus americana Walt. fossilis Newb.

1868 *Corylus americana fossilis* Newberry, Notes on the later extinct floras of North-America [Ann. Lyc. natural history N. York, Bd. 9 (1870)] p. 59.
1869 *Corylus americana fossilis* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 33.
1870—72 *Corylus americana fossilis* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 600, no. 7.
1878 *Corylus americana fossilis* Newberry, Illustr. cret. tert. plants west. territ. [Departm. inter. U. St. geol. survey] t. 14, f. 8—10.
1883 *Corylus americana* White, On the commingling of anc. faun. a. mod. flor. types Laramie group [Amer. journ. scienc. 3th ser., vol. 26] p. 120.
1885 *Corylus americana* Ward, Syn. Laramie group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—1885)] p. 551, t. 38, f. 1—5.
1887 *Corylus americana fossilis* Ward, Types of the Laramie flora [Bull. U. St. geol. surv., no. 37] p. 28, t. 11, f. 3—5; t. 12, f. 1—2.
1890 *Corylus americana* Schenk, Palaeophytologie, p. 425.
1898 *Corylus americana fossilis* Hollick, The later extinct floras of North-America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 60, t. 29, f. 8—10.
1902 *Corylus americana fossilis* Penhallow, Notes on cret. a. tert. plants of Canada [Procced. transact. r. soc. Canada, ser. 2, vol. 8, sect. 4] p. 58.

1908 *Corylus americana* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch no. 1013] p. 11, p. 14, p. 27, p. 30, p. 47.
1909 *Corylus americana fossilis* Dowling, Coal fields of Manitoba etc. [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 32.

Bemerkungen:

Die Blätter werden mit der rezenten Art verglichen. Früchte sind bisher nicht gefunden. Schimper hält es deshalb für unmöglich, die Identität festzustellen.

Vorkommen:

Im Eoc. bis Mioc. von Dakota, Montana, Canada, Br. Columbia.

Corylus australis Heer.

1855 *Corylus australis* Heer, Üb. die foss. Fl. von St. Jorge auf Maderia [Neue Denkschr. allgem. schweizer. Gesellsch. ges. Naturwiss., Bd. 15 (1857)] p. 28, t. 2, f. 1, 2, 3.
1869 *Corylus australis* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 33.
1870—72 *Corylus australis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 599, nc. 3.
1890 *Corylus australis* Schenk, Palaeophytologie, p. 424.

Bemerkungen:

Die Art wird mit der tertiären *Corylus insignis* Hr. und der rezenten *Corylus rostrata* Ait. verglichen. Da die Entstehung der Insel nach Heer in die Diluvialzeit fällt, so ist nur an eine sehr späte Besiedelung derselben mit Pflanzen zu denken. Ihre heutige Flora weicht zwar von der mitteleuropäischen und der des atlantischen Nordamerika sehr stark ab, doch ist es möglich, daß diese Typen ursprünglich ansässig geworden und später durch Menschenhand vernichtet worden sind.

Vorkommen:

In diluvialen Ablagerungen von St. Jorge.

Corylus avellana L.

1845 *Corylus avellana* Goepp.-Ber., Der Bernstein u. die in ihm befindl. Pflanzenreste der Vorwelt, p. 85, t. 5. f. 15.
1866 *Corylus avellana* v. Andrian, Das südwestl. Ende des Schemnitz-Kremnitzer Trachytstockes [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 16, Heft 3] p. 108 (23).
1870—75 *Corylus avellana* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 837, p. 862, p. 866, p. 937.
1876 *Corylus avellana* Fliche, Faune et flore des tourbières de la Champagne [Comptes rendus, T. 82] p. 980.
1878 *Corylus avellana* Sordelli, Le fillite fclia d'Induno presse Varese et di Pontegagna [Atti soc. ital. scienze natur., vol. 21] p. 891, p. 893.
1879 *Corylus avellana* Heer, Die Urwelt der Schweiz, p. 525, Textfig. p. 522, f. 386—387.
1881 *Corylus avellana* Koch, Mitteil. üb. das Herbst 1879 auf Grube Eleonore b. Fellingshausen u. Bieber aufgeschloss. Vorkommen von Pflanzenresten [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1880)] p. 271.

1883 *Corylus avellana* Bonardi-Parona, Ric. micropal. sulle argille del bacino lignitico di Leffe in val Gandino [Atti soc. ital. scienz. natur., vol. 26, Milano] p. 185.
1883 *Corylus avellana* Sordelli, Sulle fillite quaternarie di re, in val Vegezzo [Rendiconti del reale istituto lombardo, 2 serie, vol. 16] p. 846.
1885 *Corylus avellana* Keilhack, Üb. ein interglac. Torflager im Diluvium von Lauenburg a. E. [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1884)] p. 227, p. 237.
1887 *Corylus avellana* Schmalhausen, Üb. tert. Pfl. aus dem Tale des Flusses Buchtorma am Fuße des Altai [Palaeontogr., Bd. 33, p. 203, t. 19, f. 15.
1888 *Corylus avellana* Mascarini, Le piante foss. nel travertino ascalono [Boll. r. comitato geol. d'Italia] p. 99.
1888 *Corylus avellana* Antonelli, Contrib. fl. foss. del suolo di Roma [Boll. soc. geol. ital., vol. 7] p. 312.
1888 *Corylus avellana* Clerici, Contrib. alla flora dei tuffi vulcan. delle prov. die Roma [Boll. soc. geol. ital., vol. 7] p. 414, p. 415.
1889 *Corylus avellana* Andersson, Studier öfver torfmossar i södra Skåne [Bih. k. svenska vet. akad. handl., Bd. 15, Abt. 3, no. 3] p. 10, 22, 23, 26, 27 (Textf.), 32, 36.
1889 *Corylus avellana f. ovata* Andersson, ibidem, p. 27.
1889 *Corylus avellana f. silvestris* Andersson, ibidem, p. 27.
1890 *Corylus avellana* Baltzer-Fischer, Foss. Pfl. Comer-See [Mitteil. naturforsch. Gesellsch. Bern] p. 141.
1892 *Corylus avellana* Andersson, Växt paléontol. undersök. af svenska torfmossar [Bih. kongl. svenska vetensk. akad. handl., Bd. 18, 3] no. 2, p. 7, p. 11, p. 12; no. 8, p. 9, p. 13, p. 16, p. 32, p. 34, p. 51, p. 53, p. 54.
1893 *Corylus avellana* Staub, Fl. des Kalktuffes von Ganosz [Földtani Közlöny, Bd. 23] p. 224.
1894 *Corylus avellana* Kurtz, Üb. Pfl. norddeutsch. Diluvium [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. f. (1893)] p. 15.
1894 *Corylus avellana* Eberdt, Braunkohlenablg. Gegend von Senftenberg [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst., Bd. 14] p. 225.
1894 *Corylus avellana* Diederichs, Üb. foss. Fl. mecklenburg. Torfmoore [Preisschr. Rostoekor Univ.] p. 6, p. 9, p. 14, p. 18, p. 22, p. 24.
1894 *Corylus avellana* Mieg-Bleicher-Fliche, Note sur les tufs calcaires de Kiffis (Sundgau) [Bull. soc. géol. France, 3e série, T. 22] p. 477.
1895 *Corylus avellana* Staub, Kalktuffablager. von Borszek [Földtani Közlöny, Bd. 25] p. 246.
1895 *Corylus avellana* Nehring, Üb. Wirbeltierreste bei Klinge [Neues Jahrbch. Mineral., Geol., Palaeont. (1895) 1] p. 205.
1895 *Corylus avellana* Andersson. Torfmosse överlagred af strandvall växter om Ladoga [Geolog. fören. Stockh. förhandl., Bd. 17] p. 27.
1896 *Corylus avellana* Fischer, Verzeichn. der von A. Baltzer gesammelten Pfl. des Interglacials von Pianico-Sellere [Neues Jahrbch. Mineral., Geol., Palaeont. (1896), Bd. 1, Beilage 1] p. 176.
1900 *Corylus avellana* Kinkelin, Beitr. Geol. Umgegend Frankfurt a. M. [Ber. Senkenb. naturf. Gesellsch.] p. 122, p. 136.
1903—04 *Corylus avellana* Andersson, Der Haselstrauch in Schweden [Engler's Botan. Jahrbch., Bd. 33] p. 493.
1904 *Corylus avellana* Fliche, Flores des tufs du Lautaret et d'Entraigues [Bull. soc. géol. France, 4e sér., T. 4] p. 396.
1908 *Corylus avellana* Laurent, Fl. plaisancienne des argiles cinéritiques de Niac [Ann. mus. d'hist. natur. Marseille, Géol., T. 12] p. 35, t. 3, f. 4.
1908 *Corylus avellana* Engel, Geogn. Wegweiser Württemberg, p. 605.

1908 *Corylus avellana* forma *oblonga* Sukatscheff, Üb. das Vorkommen der Samen von Euryale ferox Salisb. in einer interglac. Ablag. von Rußland [Ber. deutsch. botan. Gesellsch., Bd. 26a] p. 136.
1909 *Corylus avellana* Hartz, Bidr. Danm. tert. og. diluv. flora [Danmarks geolog. undersog., 2. R., no. 20] p. 118, p. 120, p. 132, p. 133, p. 145, p. 146, p. 148, p. 149, p. 165, p. 167, p. 170, p. 171, p. 173, p. 185.
1909 *Corylus avellana* Grupe, Zur Frage der Terrassenbildung im mittl. Flußgebiet Weser u. Leine etc. [Monatsber. deutsch. geolog. Gesellsch., Bd. 61] p. 482.
1912 *Corylus avellana* Kryschtofowitsch, Neue Funde einer jüng. tert. u. posttert. Fl. südl. Rußland [Verhandl. neuen russ. naturf. Gesellsch., Bd. 39]. Nach Ref.!
1913 *Corylus avellana* Stoller, Beitr. Kenntn. Diluvialfl. [bes. Phanerog] Norddeutschl. Lauenburg a. E. [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. für (1911), Bd. 32, Teil 1] p. 123.
1915 *Corylus avellana* C. u. E. Reid, The plioc. floras of the dutsch-prussian border [Mededeelingen van de Rijks Opsporing van Delfstoffen, no. 6] p. 75, t. 4, f. 34—35.

Bemerkungen:

Heer unterscheidet für die Schweiz zwei Formen: *Corylus avellana* ovata W. [=Corylus glandulosa Schoutlew.] f. 386, *Corylus avellana* L. = f. 387.

Andersson nimmt für Schweden drei Fruchtformen an:
forma *silvestris* = Nuß ebenso lang wie breit,
forma *oblonga* = Nuß wesentlich länger als breit,
forma *ovata* = Übergangsform zwischen beiden.

Die Frucht aus den Bernsteinablagerungen [Goeppert (1845)] gehört nach Unger u. a. nicht zu dieser Art, ist vielmehr eine Spezies für sich. Die Blätter von Niac werden mit Formen von *Corylus insignis* Hr. aus Grönland und *Corylus rhenana* Web.-Wess. verglichen.

Vorkommen:

In den pliocaenen u. interglacialen Ablagerungen Europas nicht selten.

Corylus avellana fossilis Geyl.-Kink.

1887 *Corylus avellana fossilis* Geyl.-Kink., Oberplioc. Flora Baugruben Klärbeckens von Niederrad u. der Schleuse bei Höchst a. M. [Abhandl. Senckenberg. naturforsch. Gesellsch , Bd. 15, Heft 1] p. 24, t. 2, f. 14—16.
1906 *Corylus avellana fossilis* Menzel, Fl. Senftenberger Braunkohlenablag. [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 46] p. 136, t. 7, f. 21—33.
1907 *Corylus avellana fossilis* Hartmann, Foss. Fl. von Ingramsdorf [Dissert. Breslau] p. 22.
1908 *Corylus avellana fossilis* Engelh.-Kink. Oberplioc. Fl. u. Fauna unt. Maintales [Ahbandl. Senckenb. naturf. Gesellsch., Bd. 29, Heft 3] p. 233, t. 28, f. 11, 12, 15; t. 31, f. 5ab.
1909 *Corylus avellana fossilis* Schuster, Palaeontol. Notizen aus Bayern [Ber. bayer. botan. Gesellsch., Bd. 12 (1909—1910)] p. 50.

Vorkommen:

Bisher im Olig. bis Plioc. an wenigen Orten Deutschlands (Wetterau, Brandenburg, Schlesien) gefunden. Nüsse und Kerne.

Corylus avellanoides Engelhardt.

1870 *Corylus avellanoides* Engelhardt, Üb. die Braunkohlenform. im Königreich Sachsen [Preisschr. Jablonowsky'schen Gesellsch., Bd. 16] p. 36, t. 10, f. 7—8.
1890 *Corylus avellanoides* Schenk, Palaeophytologie, p. 424, Textfig. 263, no. 4.
1870—72 *Corylus avellanoides* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 601, no. 13.

Bemerkungen:

Früchte, die der lebenden *Corylus avellana* L. nahe stehen.

Vorkommen:

Im Mittel-Mioc. von Schmeckwitz, Türchau u. Reichenau.

Corylus bulbifera Ludw.

1860 *Corylus bulbifera* Giebel, Zur Fl. sächs.-thüring. Braunkohlenform. [Zeitschr. gesammt. Naturwiss., Bd. 16] p. 58 (teste Heer!).
1884 *Corylus bulbifera* Fritsch, Plioc. Talgebietes zahmen Gera in Thüringen [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. f. (1884) (1885)] p. 389.

Bemerkungen:

Gemeint ist offenbar, worauf Fritsch schon aufmerksam macht, *Corylus bulbiformis* Ludw.

Vorkommen:

Ripersrode b. Arnstadt in plioc. Ablagerungen.

Corylus bulbiformis Ludwig.

1857 *Corylus bulbiformis* Ludw., Foss. Pfl. aus der jüngsten Wetterauer Braunkohle [Palaeontogr., Bd. 5 (1858)] p. 103, t. 21, f. 8ab.
1870—72 *Corylus bulbiformis* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 600, no. 12.
1870—75 *Corylus bulbiformis* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 749, p. 750.

Bemerkungen:

Mehrere Früchte in Zwiebelform, die der Art den Namen eingetragen hat. Cfr. auch *Corylus bulbifera*.

Vorkommen:

Dorheim (Wetterau).

Corylus elegans Watelet.

1866 *Corylus elegans* Watelet, Descript. plant. foss. bassin de Paris, p. 146, t. 37, f. 5.
1868 *Corylus elegans* Saporta, Prodr. fl. foss. travert. anc. Sézanne [Mém. soc. géol. France] p. 393 (105).
1874 *Corylus elegans* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 3, p. 57.

Bemerkungen:

Gehört nach Saporta zu *Hamamelites fothergilloides* Sap.

Vorkommen:

Im Tertiär von Sézanne.

Corylus fosteri Ward.

1885 *Corylus fosteri* Ward, Syn. of the Laramie-group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—85)] p. 551, t. 39, f. 5—6.
1887 *Corylus fosteri* Ward, Types of the Laramie flora [Bull. U. St. geol. surv., no. 37] p. 29, t. 13, f. 5—6.

Bemerkungen:

Sie wird mit *Corylus orbiculata* Newb. verglichen, jedoch wohl mit Unrecht; f. 5 stimmt vollständig mit gewissen Formen von *Corylus americana* Walt. überein.

Vorkommen:

In Laramie-Schichten von Montana.

Corylus gigas Sismonda.

1859 *Corylus gigas* Sismonda, Prodr. fl. tert. Piémont [Accad. delle scienze di Torino, fis. et math., 2. serie, T. 18] p. 539, t. 2, f. 2.
1865 *Corylus gigas* Sismonda, Matér. servir à la paléontol. terr. tert. Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze di Torino, 2. serie, vol. 22] p. 429, t. 11, f. 4.
1886 *Corylus gigas* Sacco, Il piano messiniano nel Piemonte [Boll. soc. geol. ital., vol. 5] p. 387.
1892 *Corylus gigas* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 199, no. 1.

Bemerkungen:

Ein Blattschnipsel, der nach Ansicht des Autors vielleicht mit *Corylus heerii* Sism. zusammenzubringen ist.

Vorkommen:

Mioc. Morra Pedemontii.

Corylus goepperti Unger.

1845 *Corylus avellana* Goepp.-Ber., Organ. Reste im Bernstein, p. 85, t. 5, f. 15.
1850 *Corylus goepperti* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 407.
1852 *Corylus goepperti* Goepp., Üb. die Braunkohlenfl. nordöstl. Deutschlands [Zeitschr. deutsch. geolog. Gesellsch., Bd. 4] p. 490.
1870—72 *Corylus goepperti* Schimper, Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 600, no. 10.
1890 *Corylus goepperti* Schenk, Palaeophytologie, p. 425, Textf. 263 no. 5.

Bemerkungen:

Eine der *Corylus avellana* L. ähnliche Frucht.

Vorkommen:

Samland in Ostpreußen.

Corylus grandifolia Newberry.

1868 *Corylus grandifolia* Newberry, Notes on the later extinct fl. N.-America [Ann. Lyc. natur. hist. N. York, Bd. 9 (1870)] p. 59.
1869 *Corylus grandifolia* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 33.
1870—72 *Corylus grandifolia* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p 599, no. 5.
1878 *Corylus grandifolia* Newb., Illustr. cret. tert. plants west. territ. [Departm. inter. U. St. geol. surv.] t. 15, f. 5.
1890 *Corylus grandifolia* Schenk, Palaeophytologie, p. 425.

Bemerkungen:

Ein zwar großer, aber doch nicht genügend charakteristischer Blattfetzen, der von Hollick zu *Corylus macquarrii* (Forbes) Heer gezogen wird.

Vorkommen:

Fort Union (Dakota), Mioc.

Corylus grosse-dentata Heer.

1853—55 *Corylus grosse-dentata* Heer, Übers. über die Tertiärfl. Schweiz [Mitteil. naturf. Gesellsch. Zürich] p. 5, p. 54.
1856 *Corylus grosse-dentata* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 44, t. 73, f. 18—19.
1879 *Corylus grosse-dentata* Heer, Die Urwelt der Schweiz, p. 344, p. 345.
1882 *Corylus grosse-dentata* Engelh., Fl. Jesuitengrabens von Kundratitz [Abhandl. „Isis" Dresden] p. 15.
1884 *Corylus grosse-dentata* Engelh., Üb. tert. Pflanzenreste von Waltsch [Leopoldina, Jahrgg. (1884), Heft 20] p. 131.
1885 *Corylus grosse-dentata* Gardner, On the evidence foss. pl. regarding the age basalt of the northeast Atlantic [Proceed. r. soc. London, vol. 38] p. 20.
1886 *Corylus grosse-dentata* Engelh., Tertiärfl. Jesuitengrabens von Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 320 (24), t. 3, f. 34.
1898 *Corylus grosse-dentata* Engelh., Tertiärfl. Berand böhm. Mittelgeb. [Abhandl. naturwiss.-med. Ver. „Lotos" für Böhmen, Bd. 1, Heft 3] p. 88.

Bemerkungen:

Wird als eine der vielen Formen von *Corylus mac-quarrii* (Forb.) Heer angesehen.

Vorkommen:

Olig. bis Mioc. der Schweiz, Böhmens u. Englands.

Corylus harrimani Knowlton.

1904 *Corylus harrimani* Knowlton, Foss. plants from Kukak-bay [Harriman, Alaska-expedition, vol. 4] p. 154, t. 23, f. 1.
1911 *Corylus harrimani* Atwood, Geol. a. miner. resourc. of parts Alaska peninsula [Bull. U. St. geol. surv., no. 467] p. 53.

Bemerkungen:

Steht nach Ansicht des Autors der *Corylus scottii* Heer von Spitzbergen nahe.

Vorkommen:

Im Frühtertiär von Alaska.

Corylus heerii Sismonda.

1859 *Corylus heerii* Sismonda, Prodr. d'une fl. tert. Piémont [Acad. delle scienze di Torino, fis et math., 2 serie, T. 18] p. 539, t. 2, f. 1.
1865 *Corylus heerii* Sismonda, Matér. p. servir à la paléont. du terr. tert. Piémont [Mem. della r. accad. delle scienze di Torino, serie 2, vol. 22] p. 428, t. 14, f. 2; t. 31bis.
1886 *Corylus heerii* Sacco, Il piano messiniano nel Piemonte [Boll. della soc. geol. ital., vol. 5] p. 387.
1892 *Corylus heerii* Meschin.-Squin., Fl. tert. Ital., p. 199, no. 2.
1896 *Corylus heerii* Peola, Fl. foss. dell'Astigiano [Rivista ital. di Paleontol., vol. 2] p. 144.

Bemerkungen:

Die Bestimmung scheint nach Form und Aderung des Blattes richtig zu sein. Der Rand ist jedoch schlecht erhalten und deshalb ein Vergleich mit anderen fossilen oder lebenden Arten nicht angängig. Der Autor vergleicht es mit *Corylus avellana* L. Saporta bezeichnet es als *Alnus latior*. Eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Erlenblatt ist nicht zu verkennen.

Vorkommen:

Im Mioc. von Guarene.

Corylus inflata Ludw.

1857 *Corylus inflata* Ludw., Foss. Pfl. jüngsten Wetterauer Braunkohle [Palaeontogr., Bd. 5 (1858)] p. 103, t. 21, f. 7ab.
1870—75 *Corylus inflata* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 749, p. 750.
1872 *Corylus inflata* Schimper, Traité paléont. vegét., Bd. 2, p. 600, no. 11.
1884 *Corylus inflata* Fritsch, Pliocaen im Talgebiet zahmen Gera [Jahrbch. k. preuß. geolog. Landesanst. für 1884 (1885) p. 427, t. 26, f. 16.
1890 *Corylus inflata* Schenk, Palaeophytologie, p. 425.

Bemerkungen:

Eine glatte Frucht, die mit *Corylus colurna* L. verglichen wird. Cfr. auch *Corylus ventrosa*.

Vorkommen:

Dorheim (Wetterau).

Corylus insignis Heer.

1853—55 *Corylus insignis* Heer, Übers. üb. die Tertiärfl. Schweiz [Mitteil. naturf. Gesellsch. Zürich] p. 5, p. 54.
1856 *Corylus insignis* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 43, t. 73. f. 11—17.

1858 *Corylus insignis* Abich, Beitr. Paläont. asiat. Rußlands [Mém. acad. science. St.-Pétersb., 6e sér., math.-phys., T. 7] p. 34 (570), t. 7, f. 1 u. 3.
1866 *Corylus insignis* v. Ettingsh., Foss. Fl. Tertiärbecken von Bilin, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 26] p. 50.
1868 *Corylus insignis* v. Ettingsh., Foss. Fl. ält. Braunkohlen der Wetterau [Sitzungsber. Wien, Bd. 57, 1] p. 833.
1869 *Corylus insignis* Heer, Contrib. foss. fl. North-Greenland [Fl. foss. arctica, Bd. 2 (1871)] p. 469, t. 49, f. 5.
1869 *Corylus insignis* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 33.
1870 *Corylus insignis* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermark [Sitzungsber. Wien, Bd. 30, 1] p. 47.
1870—72 *Corylus insignis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 598, no. 1.
1870—75 *Corylus insignis* Sandberger, Land- u. Süßwasserconchylien der Vorwelt, p. 417.
1875 *Corylus insignis* Heer, Nachträge mioc. Fl. Grönlands [Fl. foss. arctica, Bd. 3 (1875)] p. 14, t. 2, f. 22.
1878 *Corylus insignis* Heer, Mioc. Fl. Grinnellandes [Fl. foss. arctica, Bd. 5 (1878)] p. 34, t. 5, f. 6—8; t. 6, f. 2.
1879 *Corylus insignis* Heer, Urwelt der Schweiz, p. 344, p. 345.
1879 *Corylus insignis* Krejci, Zusammenstellung der bisher nordböhm. Braunkohlenbecken aufgefund. u. bestimmten Pflanzenreste der böhm. Tertiärfl. [Sitzungsber. k. böhm. Gesellsch. Wissensch. Prag, Jahrgg. (1878)] p. 193.
1880 *Corylus* cfr. *insignis* Laube, Pflanzenreste Diatomaceenschiefer von Sulloditz [Verhandl. k. k. geol. Reichsanst.] p. 278.
1882 *Corylus insignis* Saporta, Sur q. types de végétaux récem. observés à l'état foss. [Comptes rendus, T. 94] p. 1021.
1883 *Corylus insignis* Heer, Foss. Fl. Grönland, 2. Teil [Fl. foss. arct., Bd. 7] p. 82, t. 88, f. 2a.
1885 *Corylus insignis* Quenstedt, Petrefaktenkunde, p. 1151.
1886 *Corylus insignis* Engelh., Tertiärfl. Jesuitengrabens Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 320 (24), t. 18, f. 28; t. 21, f. 1.
1888 *Corylus insignis* v. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben in Steiermark, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 33 (293).
1888 *Corylus insignis* Knowlton, Rec. determ. foss. plants Kentucky, Louisiana etc. [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 11 (1888) (1889)] p. 33.
1890 *Corylus insignis* Schenk, Palaeophytologie, p. 424, Textf. 263, no. 3.
1892 *Corylus insignis* Engelh., Fl. der über den Braunkohlen befindl. Tertiärschichten von Dux [Nova Acta, Bd. 57] p. 157 (29), t. 5, f. 13, 15—17, 19; t. 6, f. 1; t. 7, f. 23.
1895 *Corylus insignis* Engelh., Beitr. Palaeontol. böhm. Mittelgebirge [Abhandl. „Lotos", n. F., Bd. 15] p. 2.
1896 *Corylus insignis* Peola, Fl. foss. dell'Astigiano [Rivista ital. di Palcontol., vol. 2] p. 145.
1896 *Corylus insignis* Paolucci, Nuovi mater. e ricerche critiche sulle plante foss. terz. dei gessi di Ancona, p. 36, t. 4, f. 37.
1896—97 *Corylus insignis* Menzel, Fl. Polierschiefers von Sulloditz böhm. Mittelgeb. [Sitzungsber. u. Abhandl. „Isis" in Bautzen] p. 11.
1898 *Corylus insignis* Engelh., Tertiärflora von Berand [Abhandl. naturw.-med. Ver. „Lotos" für Böhmen, Bd. 1, Heft 3] p. 88.
1904 *Corylus insignis* Palibin, Notice fl. tert. dans la steppe kirghise [Bull. comité géolog. St.-Pétersb., Bd. 23] p. 262, t. 5, f. 3.
1909 *Corylus insignis* Keilhack-Schmierer, Blatt Alt-Döbern [Erläut. geol. Karte Preußen, Lief. 148] p. 12.
1906 *Corylus insignis* Menzel, Fl. Senftenberger Braunkohlenablag. [Abhandl. k. preuß. geol. Landesanst., n. F., Heft 46] p. 43, t. 2, f. 7, 11, 12.

Bemerkungen:

Zahlreiche Blätter von wechselnder Größe, die im allgemeinen richtig bestimmt sind. Die Art wird von Heer mit *Corylus rostrata* Ait. verglichen. Vom Moskenberge bei Leoben wird auch ein ♂ Kätzchen erwähnt.

Vorkommen:

Vom Eoc. bis Plioc. in Europa, Grönland u. asiat. Rußland.

Corylus lamotti Saporta-Marion.

1885 *Corylus lamotti* Saporta-Marion, L'évolution du règue végétale, Bd. 2, p. 202, Textf. p. 201, no. 136 A.

Bemerkungen:

Eine Fruchthülle, die Laurent, Sur la présence du genre „Atriplex" dans la fl. foss. de Menat (Puy-de-Dome) [Extr. Comptes rendus, Congrès de Dijon (1911), p. 5], als *Atriplex borealis* (Heer) Laur. entlarvt.

Vorkommen:

Mioc. von Menat.

Corylus macquarrii (Forbes) Heer.

1851 *Alnites* (?) *macquarri* Forbes, Note on the foss. leaves represented in plates 2, 3, 4 [The quaterly journ. geol. soc. London, Bd. 7] p. 103, t. 4, f. 3.

1856 *Corylus macquarri* Massal.-Vis., Fl. foss. de terreni terz. di Novale nel Vicentino [Mem. r. accad. scienze, serie 2, T. 17 (1858)] p. 273, t. 2, f. 9; t. 3, f. 3.

1868 *Corylus macquarri* Heer, Mioc. Fl. Nord-Grönland [Fl. foss. arct., Bd. 1] p. 104, t. 8, f. 9—12; t. 9, f. 1—8; t. 17, f. 5d; t. 19, f. 7c.,

1868 *Corylus macquarri* Heer, Mioc. Fl. vom Mackenzie [Fl. foss. arct., Bd. 1, p. 1] 138, t. 21, f. 11c; t. 22, f. 1—6, t. 23, f. 1.

1868 *Corylus macquarri* Heer, Mioc. Fl. von Island [Fl. foss. arct., Bd. 1] p. 149, t. 26, f. 1a, 2—4.

1868 *Corylus macquarri* Heer, Mioc. Fl. von Spitzbergen [Fl. foss. arct., Bd. 1] p. 159, t. 31, f. 1b, 5, 6a.

1869 *Corylus macquarri* Heer, Fl. foss. Alascana [Fl. foss. arct., Bd. 2 (1871)] p. 29, t. 4; t. 3, f. 9.

1869 *Corylus macquarri* Heer, Contrib. foss. fl. North-Greenland [Fl. foss. arctica, Bd. 2 (1871)] p. 469, t. 44, f. 11a, t. 45, f. 6b.

1869 *Corylus macquarri* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 33.

1870 *Corylus macquarri* Heer Mioc. Fauna u. Flora von Spitzbergen [Fl. foss. arctica, Bd. 2 (1871)] p. 56, t. 11, f. 10—13; t. 13, f. 35b.

1870—72 *Corylus macquarri* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 598, no. 2.

1872 *Corylus macquarri* v. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor in Krain, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 32] p. 21 (177), t. 4, f. 20, 21.

1874 *Corylus macquarri* Heer, Nachtr. mioc. Fl. Grönland [Fl. foss. arctica, Bd. 3 (1875)] p. 11, p. 14, p. 15; t. 3, f. 10.

1876 *Corylus macquarri* Heer, Beitr. foss. Fl. Spitzbergen [Fl. foss. arctica, Bd. 4 (1877)] p. 72, t. 15, f. 1—4; t. 28, f. 7—8.

1878 *Corylus macquarri* Heer, Mioc. Fl. Grinnellandes [Fl. foss. arctica, Bd. 5 (1878)] p. 33, t. 5, f. 9; t. 6, f. 3—6; t. 8, f. 9a.

1878 *Corylus macquarri* Heer, Mioc. Fl. Sachalin [Fl. foss. arctica, Bd. 5 (1878)] p. 34, t. 7, f. 8, 9a.
1878 *Corylus macquarri* Heer, Beitr. mioc. Fl. Sachalin [Fl. foss. aretica, Bd. 5 (1878)] p. 6.
1878 *Corylus macquarri* Lesqucreux, Contrib. foss. fl. west. territ., part 2 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 7] p. 144, t. 18, f. 9—11.
1880 *Corylus macquarri* Heer, Beitr. mioc. Fl. Nord-Canada [Fl. foss. arct., Bd. 6 (1880)] p. 14, t. 1, f. 1, 2b.
1881 *Corylus macquarii* Staub, Beitr. foss. Fl. Szeklerlandes [Földtani Közlöny, Bd. 11] p. 59.
1883 *Corylus macquarri* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 223, t. 49, f. 4.
1883 *Corylus macquarri* Heer, Foss. Fl. Grönland, 2. Teil [Fl. foss. arct., Bd. 7] p. 82, t. 66, f. 6.
1884 *Corylus macquarri* Steger, Die schwefelführ. Schichten von Kokoschütz [Abhandl. naturforsch. Gesellsch. Görlitz, Bd. 18] p. 34.
1885 *Corylus maaquarri* (?) Ward, Syn. Laramie-group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—1885)] p. 551, t. 39, f. 7.
1885 *Corylus macquarri* Gardner, On the evidence foss. pl. regarding the age basalt of the Northeast-Atlantic [Proceed. r. soc. London, vol. 38] p. 18, p. 20.
1885 *Corylus macquarri* Saporta-Marion, L'évolution du régne végétale, T. 2, p. 200.
1886 *Corylus macquarri* Windisch, Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Island [Diss. Leipzig] p. 39.
1887 *Corylus macquarri* Boulay, Notice fl., tert. des environs de Privas [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 258.
1887 *Corylus macquarri* Gardner, On the leaf beds and gravels of Ardtum [Quaterly journ. geol. soc. London, vol. 43] p. 290.
1887 *Corylus macquarri* Dawson, On the foss. pl. Laramie-formation of Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada for (1886), vol. 4, sect. 4] p. 27.
1887 *Corylus* (?) *macquarri* Ward, Types of the Laramie-flora [Bull. U. St. geol. surv, no. 37] p. 30, t. 13, f. 7.
1888 *Corylus macquarri* Knowlton, Rec. determ. foss. pl. Kentucky etc. [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 11 (1888) (1889)] p. 33.
1888 *Corylus macquarri* v. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, 1. Teil (Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 33 (293).
1889 *Corylus macquarri* Dawson, On foss. plants Mackenzie [Transact. r. soc. Canada, vol. 7, sect. 4] p. 71.
1890 *Corylus macquarri* Schenk, Palaeophytologie, p. 424, no. 1 u. 2.
1893 *Corylus macquarri* Knowlton, Foss. Fl. Alaska [Bull. geol. soc. America, vol. 5] p. 582.
1894 *Corylus macquarri* Knowlton, A review foss. fl. of Alaska[Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 219, t. 9, f. 4.
1896—97 *Corylus macquarri* Menzel, Fl. des Polierschiefers von Sullodits [Sitzungsber. u. Abhandl. „Isis" Bautzen] p. 11.
1898 *Corylus macquarri* Hollick, The later extinct floras North-Amerika by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 61, t. 32, f. 5; t. 84, f. 4.
1902 *Corylus macquarri* Penhallow, Notes on cret. tert. plants Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada, serie 2, vol. 8. sect. 4] p. 59.
1902 *Corylus macquarri* Knowlton, Foss. Fl. John-Day basin [Departm. inter. U. St. geol. survey, bull. no. 204] p. 38.
1904 *Corylus macquarri* Knowlton, Foss. pl. from Kukak-bay [Harriman, Alaska expedition, vol. 4] p. 153.
1905 *Corylus macquarri* Palibin, Pflanzenreste vom Sichota-Alin Geb. [Verhandl. russ. mineral. Gesellsch., Serie 2. Bd. 42] p. 47, t. 4, f. 17—18.

1908 *Corylus macquarrii* Pax, Grundzüge Pflanzenverbr. Karpathen, Bd. 2 [Engler-Drude, Veget. Erde] p. 26.
1908 *Corylus macquarri* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no. 1013] p. 11, p. 14, p. 17, p. 27, p. 48.
1909 *Corylus macquarri* Dowling, Coal fields of Manitoba etc. [Canada departm. mines, geol. surv. branch] p. 32.
1909 *Corylus macquarri* Palibin, Tertiärfl. Westsibiriens [Sitzungsber. naturforsch. Gesellsch. Dorpat, Bd. 18, 1] p. XIV.
1909 *Corylus macquarri* Prindle, Fortymile quadrangle Yukon-Tananaregion Alaska [Bull. U. St. geol. surv., no. 375] p. 26.
1909 *Corylus macquarri* Darton-Siebenthal, Geol. mineral resourc. Laramie basin, Wyoming [Bull. U. St. geol. surv., no. 364] p. 41.
1910 *Corylus macquarri* Menzel, Pflanzenreste Posener Ton [Jahrbch. k. preuß. geolog. Landesanst., Bd. 31, Teil 1, Heft 1] p. 177, t. 12, f. 7b, 8, 9, 10; t. 13, f. 1, 3, 5, 6, 7, 11b; t. 14, f. 1a, 3, 6, 7, 10; t. 15, f. 5, 8, 9.
1910 *Corylus macquarri* Cockerell, The mioc. trees of the Rocky mountains [The americ. natur., vol. 44] p. 41.
1910—11 *Corylus macquarri* Nathorst, Beitr. Geol. Bäreninsel, Spitzbergens u. König Karl Land [Bull. geol. instit. Univ. Upsala, vol. 10] p. 383, p. 388.
1911 *Corylus macquarri* Atwood, Geol. miner, resourc. of parts of the Alaska peninsula [Bull. U. St. geol. surv., no. 467] p. 53, p. 54, p. 57.
1912 *Corylus macquarri* Laurent, Fl. foss. schistes Menat (Puy de Dome) [Ann. mus. d'hist. natur. Marseille. Géol., T. 14] p. 79, t. 6, f. 5—6; t. 8, f. 3, 4, 5c; t. 9, f. 1.
1914 *Corylus macquarri* Kryschtofowitsch, Letzte Funde von Resten der sarmat. u. maeot. Fl. im südl. Rußland [Bull. de l'acad. impér. sc. St.-Pétersb.] p. 593.
1914 *Corylus macquarri* Engelhardt-Schottler, Tert. Kieselgur von Altenschlirf im Vogelsberg [Abhandl. großherz. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, Bd. 5, Heft 4] p. 273, t. 2, f. 9; t. 3, f. 3.
1861 *Alnus pseudoglutinosa* Goepp., Tert. Fl. der Polargegenden (Nach Zitat!)
1856 *Corylus grosse-dentata* Heer, Fl. tert. Helv., Bd. 2, p. 44, t. 73, f. 18—19.
1886 *Corylus grosse-dentata* Engelh., Tertiärfl. des Jesuitengrabens von Kundratitz [Nova Acta, Bd. 48, no. 3] p. 320 (24), t. 3, f. 34.
1898 *Corylus grosse-dentata* Engelh., Tertiärfl. Berand böhm. Mittelgebirge [Abhandl. naturwiss.-med. Ver. „Lotos" für Böhmen, Bd. 1, Heft 3] p. 88 (14).
nach Hollick:
1868 *Corylus grandifolia* Newb., Notes on the later extinct fl. North-America [Ann. lyc. nat. hist. New York, Bd. 9 (1870) p. 59.
1878 *Corylus grandifolia* Newb., Illustr. cret. tert. plants west. territ. [Departm. inter. U. St. geol. survey] t. 15, f. 5.

Bemerkungen:

Früchte, Kätzchen und zahlreiche Blätter von wechselnder Größe. Die Art ist von *Corylus grosse-dentata* Heer wohl nicht zu unterscheiden. Heer hat in seiner Abhandlung über die „Miocaene Flora von Nordgrönland" [Fl. foss. artica, Bd. 1 (1868)] p. 104, nur aus Prioritätsgründen auf den älteren Forbes'schen Namen zurückgegriffen, da die Bezeichnung *Alnites* nicht berechtigt war. Dieser Ansicht haben sich alle Autoren angeschlossen. Menzel zieht die in seiner Senftenberger Braunkohlenflora (1906) auf Tfl. 2, f. 7, 11, 12 als *Corylus insignis* Heer bezeichneten Reste nachträglich [Posener Ton (1910)] zu *Corylus macquarri* Hr. Eine Fruchtschale, die wahrscheinlich hierher gehört

ist in Nord-Grönland [(1868), t. 9, f. 5—6] gefunden worden. Auch von Alaska werden Schalenreste erwähnt, die manchmal sehr zerdrückt sind, so daß ihre Bestimmung zweifelhaft ist. Bemerkenswert ist noch eine in Spitzbergen aufgefundene Frucht. Diese ist von Blättchen umgeben, die vielleicht vom Involucrum herrühren, doch ist keine Nervation zu erkennen und auch ihre Form nicht zu bestimmen. Die Blätter, die Ward (1887) aus der Laramie-Formation von Montana bestimmt hat, erinnern nach Ansicht dieses Autors in der Nervation mehr an *Betula* oder *Alnus*, doch habe Heer Blätter mit ebensolcher Nervation unbedenklich zu *Corylus* gerechnet. Allgemein gilt *Corylus macquarri* (Forb). Hr. als die Stammpflanze unserer *Corylus avellana* L.

Vorkommen:

Eine echt zirkumpolare Art, in allen Tertiärschichten der nördl. Hemisphäre nachgewiesen.

Corylus macquarrii var. **macrophylla** Heer.

1868 *Corylus macquarri var. macrophylla* Heer, Mioc. Fl. Nord-Grönland [Fl. foss. arctica, Bd. 1] p. 105, t. 9, f. 3.
1868 *Corylus macquarri var. macrophylla* Heer, Mioc. Pfl. vom Mackenzie [Fl. foss. arctica, Bd. 1] p. 138, t. 22, f. 3 u. 5, t. 23, f. 1.
1868 *Corylus macquarri var. macrophylla* Heer, Mioc. Fl. Island [Fl. foss. arct., Bd. 1] p. 149, t. 26, f. 3.
1869 *Corylus macquarri var. macrophylla* Heer, Fl. foss. Alaskana, [Fl. foss. arct., Bd. 2 (1871)] p. 30, t. 4, f. 6—7.
1893 *Corylus macquarri* var. *macrophylla* Knowlton, Foss. fl. Alaska [Bull. geol. soc. America, vol. 5] p. 582.
1894 *Corylus macquarri var. macrophylla* Knowlton, A review foss. fl. Alaska [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 17] p. 220.
1910 *Corylus macquarri var. macrophylla* Menzel, Pflanzenreste aus dem Posener Ton [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. f. (1910). Bd. 31, Teil 1, Heft 1] p. 180, t. 13, f. 3.

Bemerkungen:

Auf besonders große Blattformen — bis zu einem halben Fuß — macht Heer bereits (1868) aufmerksam. Figurenbezeichnungen finden sich erst in der Flora fossilis Alaskana.

Vorkommen:

Vereinzelt unter der Stammform.

Corylus macquarri var. **microdonta** Heer.

1876 *Corylus macquarri var. microdonta* Heer, Beitr. foss. Fl. Spitzbergen [Fl. foss. arctica, Bd. 4 (1877)] p. 72, t. 15, f. 2; t. 29, f. 2.

Bemerkungen:

Es mag die Berechtigung dieser Bezeichnung noch dahingestellt bleiben.

Vorkommen:

Spitzbergen.

Corylus orbiculata Newb.

1868 *Corylus orbiculata* Newberry, Notes later extinct fl. North-America [Ann. lyc. natur. hist. New York, Bd. 9 (1870)] p. 58.
1869 *Corylus orbiculata* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 33.
1870—72 *Corylus orbiculata* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 599, no. 4.
1878 *Corylus orbiculata* Newberry, Illustr. cretac. tert. plants west. territ. [Departm. inter. U. St. geol. surv.] t. 15, f. 4.
1890 *Corylus orbiculata* Schenk, Palaeophytologie, p. 425.
1898 *Corylus orbiculata* Hollick, The later extinct floras North-America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 62, t. 32, f. 4.

Bemerkungen:

Da die den Haselnußblättern so charakteristischen groben Zähne fehlen, sind die Funde mit keiner lebenden Art zu vergleichen und überhaupt, da Früchte unbekannt sind, noch zweifelhaft bestimmt. Dies wird vom Autor auch zugegeben. Er meint, die Nervation wäre die einer Hasel, dagegen die Blattform mehr die einer Linde.

Vorkommen:

Mioc. von Dakota.

Corylus palachei Knowlton.

1904 *Corylus* (?) *palachei* Knowlton, Foss. pl. Kukak-bay [Harriman, Alaska-expedition, vol. 4] p. 154, t. 22, f. 2; t. 28, f. 1.
1911 *Corylus* (?) *palachei* Atwood, Geol. a. min. resourc. of part Alaska peninsula [Bull. U. St. geol. surv., no. 467] p. 53.

Bemerkungen:

Blätter, die im allgemeinen den Charakter von Haselnußblättern tragen, deren Zugehörigkeit sich aber nicht sicher bestimmen läßt.

Vorkommen:

Im Eoc. von Alaska.

Corylus palaeoavellana v. Ettingsh.

1870 *Corylus palaeoavellana* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. von Steiermark [Sitzungsber. Wien, Bd. 60, 1] p. 47.
1888 *Corylus palaeoavellana* v. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben in Steiermark, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 33 (293), t. 2, f. 20.

Bemerkungen:

C. v. Ettingshausen stellt den Blattfetzen in Beziehung zu *Corylus heterophylla* Fisch. aus Ostasien, *Corylus colurna* L. und *Corylus avellana* L.

Vorkommen:

Im Mioc. d. Moskenberges bei Leoben.

Corylus primigenia Gard.-v. Ettingsh.

1879 *Corylus primigenia* v. Ettingsh., Rep. phyto-palaeontol. investig. foss. fl. of Sheppey [Proceed. r. soc. London, vol. 29] p. 388, p. 394.

Bemerkungen:
Ohne Abbildung und Beschreibung.

Vorkommen:
Im Tertiär Englands.

Corylus rhenana Web.-Wess.

1855 *Corylus rhenana* Wess.-Web., Neuer Beitr. Tertiärflora niederrhein. Braunkohlenform. [Palaeontogr., Bd. 4 (1856)] p. 134, t. 22, f. 5.
1896 *Corylus rhenana* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 33.
1870—72 *Corylus rhenana* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 599, no. 6.

Bemerkungen:
Ein Blatt, das von Weber mit *Corylus insignis* Hr., von Schimper mit *Corylus avellana* L. und *Corylus rostrata* Ait. verglichen wird, das aber meines Erachtens nicht zu dieser Familie gehört.

Vorkommen:
Orsberg b. Bonn.

Corylus rostrata Ait. **fossilis** Newberry.

1868 *Corylus rostrata* Newberry, Notes on the later extinct floras N. America [Ann. lyc. natur. hist. New York, Bd. 9 (1870)] p. 60.
1869 *Corylus rostrata* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 33.
1870—72 *Corylus rostrata fossilis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 600, no. 8.
1878 *Corylus rostrata* Newberry, Illustr. cret. tert. plants west. territ. [Departm. inter. U. St. geol. surv.] t. 15, f. 1—3.
1883 *Corylus rostrata* White, On the commingling of anc. faunal a. mod. floral types Laramie group [Amer. journ. science, 3th ser, vol. 26] p. 120.
1885 *Corylus rostrata* Ward, Synopsis of the Laramie group [6th ann. rep. U. St. geol. surv. (1884—85)] p. 551, t. 39, f. 1—4.
1886 *Corylus rostrata* Dawson, On foss. plants Laramie formation Canada [Transact. r. soc. Canada, sect. 4] p. 26.
1887 *Corylus rostrata fossilis* Ward, Types of the Laramie flora [Bull. U. St. geol. survey, no. 37] p. 29, t. 13, f. 1—4.
1887 *Corylus rostrata* Dawson, On the foss. pl. Laramie-formation of Canada [Proceed. transact. r. soc. Canada for (1886), vol. 4, sect. 4] p. 26.
1890 *Corylus rostrata fossilis* Schenk, Palaeophytologie, p. 425.
1898 *Corylus rostrata fossilis* Hollick, The later extinct fl. of N.-America by Newberry [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 63, t. 32, f. 1—3.
1908 *Corylus rostrata fossilis* Penhallow, Rep. tert. pl. Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no. 1013] p. 11, p. 48.

Bemerkungen:
Die Blattreste sehen der lebenden Art so ähnlich, daß eine Trennung unzweckmäßig ist. Da diese Fossilien bis ins Miocaen zurückreichen, so ist es besser, nach dem Beispiele Schimpers die Bezeichnung fossilis hinzuzusetzen. Newberry (1898) meint, *Corylus insignis* Hr. stände ihr so nahe, daß man beide vereinigen sollte.

Vorkommen:

Im Mioc. von Montana und Dakota. Nach White (1883) finden sich in Montana Dinosaurier, die auf obere Kreide schließen lassen. Der Charakter der Flora ist aber miocaen.

Corylus scotti Heer.

1876 *Corylus scotti* Heer, Beitr. foss. Fl. Spitzbergens [Fl. foss arctica, Bd. 4 (1877)] p. 73, t. 29, f. 1.
1910—11 *Corylus scotti* Nathorst, Beitr. Geol. Bäreninsel, Spitzbergens u. König Karl Land [Bull. geol. instit. Univ. Upsala, vol. 10] p. 388.

Bemerkungen:

Die Art soll der *Corylus grandifolia* Newb. nahestehen. Leider ist nicht einmal eine Hälfte des Blattes vollständig. Unter den lebenden Arten wird der Rest mit *Corylus colurna* verglichen.

Vorkommen:

Spitzbergen, am Scott-Gletscher.

Corylus ventrosa Ludw.(?).

1860 *Corylus ventrosa* Giebel, Zur Flora sächs.-thüring. Braunkohlenform. [Zeitschr. ges. Naturwiss., Bd. 16] p. 58 (teste Heer!).
1884 *Corylus ventrosa* Fritsch, Das Plioc. Talgeb. zahmen Gera in Thüringen [Jahrbch. k. preuß. geol. Landesanst. f. (1884) (1885)] p. 389.

Bemerkungen:

Ludwig hat keine Hasel dieses Namens beschrieben. Gemeint ist augenscheinlich *Corylus inflata* Ludw., worauf Fritsch mit Recht hinweist.

Vorkommen:

Rippersrode b. Arnstadt in plioc. Ablagerungen.

Corylus wickenburgi Ung.

1850 *Corylus wickenburgi* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 407.
1852 *Corylus wickenburgi* Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 39.
1854 *Corylus wickenburgi* Ung., Foss. Fl. Gleichenberg [Denkschr. Wien, Bd. 7] p. 20.
1869 *Corylus wickenburgi* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 33, t. 1, f. 21.
1870—72 *Corylus wickenburgi* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 600, no. 9, t. 86, f. 28.
1885 *Corylus wickenburgi* Quenstedt, Petrefaktenkunde, p. 1151.
1890 *Corylus wickenburgi* Schenk, Palaeophytologie, p. 425.

Bemerkungen:

Eine Frucht, die mit *Corylus avellana* L. verglichen wird.

Vorkommen:

Mioc. von Gleichenberg.

Corylus species, varia.

1850 *Corylus spec.*? Bruckmann, Fl. foss. oeningensis [Jahreshefte Vereins vaterländ. Naturk. Württemberg, Bd. 6] p. 228.
1873 *Corylus spec.* Zwanziger, Neue Funde Tertiärpfl. Braunkohlenmergeln Liescha [Carinthia, 63. Jahrgg.] p. 103.
1889 *Corylus spec.* Ristori, Il bacino plioc. del Mugello [Boll. soc. geol. ital., vol. 8, fasc. 3] p. 24.
1892 *Corylus spec.* Meschin-Squin., Fl. tert. Ital., p. 199, no. 3.
1908 *Corylus spec.* Penhallow, Rep. tert. plants Brit. Columbia [Canada departm. mines, geol. surv. branch, no. 1013] p. 22, p. 47.

Bemerkungen:

Verschiedene nicht näher zu bestimmende Fragmente.

Vorkommen:

In tertiären Schichten.

Exogenites Brgt.

1828 *Exogenites* Brongniart, Prodr. d'une hist. des végét. foss., p. 209, p. 212.
1849 *Exogenites* Brongniart, Tabl. des genres de végétaux foss., p. 85.

Bemerkungen:

Nach Brongniart ein dikotyles Holz von unbekannter Verwandtschaft. Unger glaubte darin ein Birkenholz zu erkennen, cfr. *Betulinium parisiense* Ung. Felix 1882 bestreitet die Zugehörigkeit zu *Betulinium*.

Vorkommen:

Im Tertiär von Paris.

Ostrya Scop.

Ostrya atlantidis Ung.

1850 *Ostrya atlantidis* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 408.
1852 *Ostrya atlantidis* Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 41, t. 20, f. 9—11.
1861 *Ostrya atlantidis* Ung., Syll. plant. foss. 1 [Denkschr. Wien, Bd. 19] p. 12, t. 8, f. 21, 22.
1865 *Ostrya atlantidis* Sap., Ét. végét. sud-est France à l'ép. tert. [Ann. scienc. natur., 5e sér., Botan., T. 4] p. 110, t. 6, f. 4.
1866 *Ostrya atlantidis* Ung., Syll. plant. foss. 3 [Denkschr. Wien, Bd. 25] p. 67, t. 21, f. 14—15.
1869 *Ostrya atlantidis* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 29.
1870 *Ostrya atlantidis* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermarks [Sitzungsber. Wien, Bd. 60, 1] p. 46, t. 2, f. 11—13.
1870—72 *Ostrya atlantidis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 586, no. 1, t. 86, f. 21, 22.

1872 *Ostrya atlantidis* v. Ettingsh., Foss. Fl. Sagor in Krain, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 32] p. 21 (177), t. 4, f. 13—18.
1879 *Ostrya atlantidis* Saporta, Le monde des plantes, p. 295; p. 264, Textfig. 67, no. 3 u. 4.
1882 *Ostrya atlantidis* Engelhardt, Fl. Jesuitengrabens von Kundratitz [Abhandl. „Isis" Dresden] p. 15.
1888 *Ostrya atlantidis* v. Ettingsh., Foss. Fl. Leoben, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 34 (294), t. 2, f. 29.
1890 *Ostrya atlantidis* Schenk, Palaeophytologie, p. 419, Textfig. 261, no. 9—10.
1891 *Ostrya atlantidis* Saporta, Rech. végét. niv. aquit. Manosque [Mém. soc. géol. France. Mém. 9] p. 58, t. 15, f. 7—13.
1898 *Ostrya atlantidis* Engelhardt, Tertiärfl. von Berand böhm. Mittelgeb. [Abhandl. naturwiss.-med. Ver. „Lotos" für Böhmen, Bd. 1, Heft 3] p. 88.
1904 *Ostrya atlantidis* Engelhardt, Kenntnis foss. Fl. Zenica Serajevoer Braunkohlenablag. [Wissensch. Mitteil. Bosnien-Herzegow., Bd. 9] p. 371, t. 93, f. 7—8.
1908 *Ostrya atlantidis* Lauby, Decouv. plant. foss. terr. volcan. de l'Aubrac [Comptes rendus, Bd. 147] p. 155.
1910 *Ostrya atlantidis* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 91, p. 116.
1856 *Ostrya oeningensis* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 42, t. 73, f. 7—10.

Bemerkungen:

Blatt und Fruchthülle, die mit *Ostrya italica* Scop. u. *Ostrya virginica* Willd. verglichen werden. Unger (1869) hält das Fossil für die Stammpflanze der *Ostrya italica*. C. v. Ettingshausen (1870) vereinigt mit ihr unter näherer Begründung *Ostrya oeningensis* Hr. Er weist nämlich auf einen Widerspruch bei Unger [Icon., p. 41, t. 20, f. 9—11] hin, der im Text auf der Frucht zehn Längsrippen gezählt habe, an seinen Figuren seien aber nur fünf bis sieben sichtbar. Unger habe offenbar die an dem Objekt von der hinteren Cupulawandung durchschimmernden Nerven mitgezählt. Dadurch sei Heer veranlaßt worden, die Oeninger Frucht, welche deutlich sieben Nerven zeigt, als neue Art zu beschreiben.

Vorkommen:

In miocaenen Schichten von Krain in Steiermark, Böhmen, aber auch in Frankreich (Armissan, Manosque, Céreste) und Baden.

Ostrya betuloides Lesquereux.

1883 *Ostrya betuloides* Lesq., Contrib. foss. fl. west. territ., part 3 [Hayden's rep. U. St. geol. surv., vol. 8] p. 151.

Bemerkungen:

Ohne Abbildung und daher nicht zu beurteilen. Das Blatt wird verglichen mit *Ostrya atlantidis* Ung. bei Saporta, Ét. etc. (1865) t. 6, f. 4.

Vorkommen:

Florissant.

Ostrya carpinifolia Scop.

1861 *Ostrya vulgaris* v. Ettingsh., Blattskelette Dikotyl., p. 8, t. 2, f. 11.
1879 *Ostrya italica* Sap., Le monde des plantes, p. 308, Anmerk.
1887 *Ostrya carpinifolia* Boulay, Notice fl. tert. environs de Privas [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 257.
1888 *Ostrya carpinifolia* Mascarini, Le piante foss. nel travertino ascalono [Boll. r. comitato geol. d'Italia] p. 98.
1890 *Ostrya carpinifolia* Schenk, Palaeophytologie, p. 419.

Vorkommen:

Diese jetzt noch im Mittelmeergebiet wachsende Art ist schon in tertiären Ablagerungen Frankreichs u. Italiens gefunden worden.

Ostrya humilis Saporta.

1862 *Ostrya humilis* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'ép. tert. [Ann. scienc. natur., 4e sér., Botan., Bd. 17] p. 236, t. 6, f. 5.
1870—72 *Ostrya humilis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 587, no. 2.
1873 *Ostrya humilis* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur, 5e sér., Botan., T. 18] p. 33. Tafel im Bande 17, t. 5, f. 8.
1886 *Ostrya humilis* Saporta, Sur l'horizon réel qui doit être assigné à la flore foss. d'Aix en Provence [Comptes rendus, T. 103] p. 192.
1889 *Ostrya humilis* Saporta, Fl. foss. d'Aix en Provence [Ann. scienc. natur., 7e sér., Botan., T. 10] p. 12, t. 1, f. 11; t. 2, f. 1—2.
1890 *Ostrya humilis* Schenk, Palaeophytologie, p. 418.
1908 *Ostrya humilis* Lauby, Découv. plantes foss. terr. volcan de l'Aubrac [Comptes rendus, Bd. 147] p. 156.
1910 *Ostrya humilis* Lauby, Rech. paléophyt. dans le massif central [Dissert. Paris] p. 116.

Bemerkungen:

Blätter und Fruchthüllen, die anscheinend richtig bestimmt sind. Die Art wird mit *Ostrya vulgaris* Willd. verglichen, von der sie nur eine Varietät sein soll.

Vorkommen:

Aix en Provence (Olig.).

Ostrya italica Scop.

1879 *Ostrya italica* Saporta, Le monde des plantes, p. 308, Anmerkung.

Bemerkung:

Ist synonym mit *Ostrya carpinifolia* Scop.

Vorkommen:

Mioc. von Ardèche.

Ostrya kiewensis Schmalhausen.

1883 *Ostrya kiewensis* Schmalhausen, Beitr. tert. Fl. Süd-Rußlands [Dames-Kayser, Palaeontol. Abhandl., Bd. 1] p. 21, t. 8 (35), f. 1.

Bemerkungen:

Es liegt nur ein Blatt vor. Die Bestimmung muß daher noch als zweifelhaft gelten.

Vorkommen:

Jekaterinopolje (Spondylus-Stufe.)

Ostrya multinervis v. Ettingsh.

1868 *Ostrya multinervis* v. Ettingsh., Foss. Fl. älteren Braunkohlen der Wetterau [Sitzungsber. Wien, Bd. 57, 1] p. 833.
1890 *Ostrya multinervis* Schenk, Palaeophytologie, p. 419.

Bemerkungen:

Eine von Ludwig, Fossile Pfl. ältesten Abteil. Rhein—Wetterauer Tertiärform. [Palaeontographica, Bd. 8] p. 117, t. 43, f. 19 als *Fraxinus spec.* beschriebene Frucht, wird als *Ostrya* entlarvt. C. v. Ettingshausen vermutet ferner, daß das an derselben Stelle als *Betula arcuata* Ludw. bezeichnete Blatt hierher gehört. Die angebliche Frucht ist nach Schenk vielleicht das Niederblatt eines Rhizoms.

Vorkommen:

In der Braunkohle der Wetterau.

Ostrya oeningensis Heer.

1856 *Ostrya oeningensis* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 2, p. 42, t. 73, f. 5—10.
1859 *Ostrya oeningensis* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 178, t. 152, f. 8—9.
1870—72 *Ostrya oeningensis* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 587, no. 4, t. 86, f. 23, 24.
1869 *Ostrya oeningensis* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 29.
1884 *Ostrya oeningensis* Steger, Die schwefelführ. Schichten von Kokoschütz in Ober-Schlesien [Abhandl. naturforsch. Gesellsch. in Görlitz, Bd. 18] p. 34.
1890 *Ostrya oeningensis* Schenk, Palaeophytologie, p. 419.
1914 *Ostrya oeningensis* Engelhardt-Schottler, Tert. Kieselgur von Altenschlirf im Vogelsberg [Abhandl. großherz. hess. geol. Landesanst. Darmstadt, Bd. 5, Heft 4] p. 272, t. 2, f. 8.

Bemerkungen:

Blätter und Frucht werden von Heer mit *Ostrya vulgaris* verglichen. Unger neigt dazu, die Cupula mit *Ostrya atlantidis* Ung. zu vereinigen, jodoch gibt er selbst zu, daß die Blätter dagegen sprechen. Heer's Annahme ist richtig. Wir haben es bei *Ostrya oeningensis* Hr. mit einer zwar mit *Ostrya italica* Scop. verwandten, aber doch von ihr deutlich geschiedenen Art zu tun. Die bei Heer (1859) Bd. 3, p. 178, t. 152, f. 8 u. 9 unter diesem Namen abgebildeten Reste gehören nach Schenk (1890) zu den Lauraceen.

Vorkommen:

Mioc. von Oeningen, am Vogelsberg und in Schlesien.

Ostrya(?) prasili Ung.

1850 *Ostrya prasili* Ung., Gen. spec. plant. foss., p. 408.
1852 *Ostrya prasili* Ung., Iconogr. plant. foss. [Denkschr. Wien, Bd. 4] p. 42, t. 20, f. 12—15.
1854 *Ostrya prasili* Ung., Foss. Fl. Gleichenberg [Denkschr. Wien, Bd. 7] p. 20.
1867 *Ostrya prasili* Stur, Beitr. Kenntn. Süßwasserquarze im Wiener u. ungar. Becken [Jahrbch. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 17] p. 157 (81).
1869 *Ostrya prasili* Ung., Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 29, Anmerkung.
1870—72 *Ostrya prasili* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 588, no. 6.
1890 *Ostrya prasili* Schenk, Palaeophytologie, p. 419.

Bemerkungen:

Früchtchen ohne Hülle, über dessen Natur man sich bisher nicht hat klar werden können, gehört nach Schenk (1890) zu den Lauraceen.

Vorkommen:

Mioc. von Gleichenberg.

Ostrya stenocarpa v. Ettingshausen.

1888 *Ostrya stenocarpa* v. Ettingsh., Foss. Fl. von Leoben in Steiermark, 1. Teil [Denkschr. Wien, Bd. 54] p. 35 (295).
1870 *Ostrya stenocarpa* v. Ettingsh., Beitr. Kenntn. Tertiärfl. Steiermarks [Sitzungsber. Wien, Bd. 60, 1] p. 47, t. 2, f. 8—10.
1904 *Ostrya stenocarpa* (?) Engelhardt, Zur Kenntn. Flora Zenico-Serajevoer Braunkohlenablagerung [Wissenschaftl. Mitteil. Bosnien-Herzegowina, Bd. 9] p. 371, t. 93, f. 7?

Bemerkungen:

Mehrere Fruchthüllen, ob richtig bestimmt, ist noch zweifelhaft. Nach Schenk (1890) p. 419 handelt es sich um Knospenschuppen,

Vorkommen:

Mioc. von Steiermark, Bosnien?

Ostrya tenerrima Saporta.

1863 *Ostrya tenerrima* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'époque tert. [Ann. scienc. natur., 4e sér., Botan., Bd. 19] p. 49, t. 5, f. 6.
1870—72 *Ostrya tenerrima* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 587, no. 3.
1879 *Ostrya tenerrima* Saporta, Le monde des plantes, p. 263.
1890 *Ostrya tenerrima* Schenk, Palaeophytologie, p. 418.

Bemerkungen:

Die Blätter sind kleiner als von *Ostrya oeningensis* Hr., und werden mit der lebenden *Ostrya vulgaris* verglichen. Das Involukrum ähnelt *Ostrya atlantidis* Ung.

Vorkommen:

Im Tertiär von St. Zacharie.

Ostrya virginica Willd. **fossilis** Nathorst.

1882 *Ostrya virginica fossilis* Nath., Bidr. till Japans foss. fl. [Vega exped. vetensk. Arb., vol. 2] p. 169, t. 6, f. 2.
1883 *Ostrya virginica* Willd. *fossilis* Nath., Contrib. fl. foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 42, t. 3, f. 2.
1884 *Ostrya virginica fossilis* Nath., Bemerk. üb. Herrn C. v. Ettingshausen's Aufsatz: Zur Tertiärfl. Japans [Bih. k. svenska vetensk. akad. handl., Bd. 9, no. 18] p. 9.
1890 *Ostrya virginica fossilis* Schenk, Palaeophytologie, p. 419.
1910 *Ostrya virginica* Berry, Add. pleistoc. flora of Alabama [Amer. journ. science, vol. 29] p. 395.

Bemerkungen:

Der japanische Blattrest wird von C. v. Ettingshausen als *Ulmus praejaponica* v. Ettingsh. umbestimmt, was Nathorst für entschieden falsch erklärt.

Vorkommen:

Fossil im Tertiär Japans (Plioc?). Die amerikanische Art hat bereits in diluvialen Schichten Reste hinterlassen.

Ostrya vivariensis Boulay.

1887 *Ostrya vivariensis* Boulay, Notice sur la flore du Besac près de St.-Saturnin [Ann. de la soc. scienc. de Bruxelles] p. 186—199. [Nach Zitat: Just, Botan. Jahresber. Bd. 15, 2 (1887) p. 295.]
1887 *Ostrya vivariensis* Boulay, Notice sur la flore tert. des environs de Privas (Ardèche) [Bull. soc. botan. France, Bd. 34] p. 257.

Bemerkungen:

Wird mit *Ostrya virginica* Willd. verglichen.

Vorkommen:

Im Mioc. Frankreichs.

Ostrya walkeri Heer.

1868 *Ostrya walkeri* Heer, Mioc. Fl. Nord-Grönland [Fl. foss. arctica, Bd. 1] p. 103, t. 9, f. 9—12.
1869 *Ostrya walkeri* Unger, Geol. europ. Waldbäume, 1. Laubhölzer, p. 29.
1870—72 *Ostrya walkeri* Schimp., Traité paléont. végét., Bd. 2, p. 588, no. 5.
1874 *Ostrya walkeri* Heer, Nachträge mioc. Fl. Grönlands [Fl. foss. arctica, Bd. 3 (1875)] p. 5, t. 3, f. 13.
1883 *Ostrya walkeri* Heer, Foss. Fl. Grönland, 2. Teil [Fl. foss. arctica, Bd. 7 (1883)] p. 82.
1890 *Ostrya walkeri* Schenk, Palaeophytologie, p. 418, Textf. 261, no. 11.

Bemerkungen:

Blätter und Fruchthülle werden von Heer u. Schimper mit mehreren fossilen Formen verglichen. Unger meint, die Art scheine der *Ostrya italica* Scop. näher zu stehen als der *Ostrya virginica* Willd. Nach demselben Autor ist *Ostrya atlantidis* Ung. die Stammpflanze der europäischen und amerikanischen lebenden Art. Die Ausbildung der beiden konnte erst nach der Trennung der beiden

Erdteile vor sich gehen, wobei die Stammart zugleich zugrunde ging. Bekanntlich sind nach den jetzigen Anschauungen die beiden rezenten Arten nur Varietäten ein und derselben Art.

Vorkommen:

In Schichten von Atanekerdluk wiederholt gefunden.

Phyllites Sternb.

Phyllites betulifolius Lesq.

1869 *Phyllites betulifolius* Lesq., On species foss. pl. from the tertiary of the state of Mississippi [Transact. amer. phil. soc. Phil., new series, vol. 13] p. 430, t. 23, f. 4.
1891 *Phyllites betulifolius* Lesquereux, Fl. Dakota-group. Ed. by Knowlton [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 17 (1892)].

Bemerkungen:

Der Name soll nur eine allgemeine Ähnlichkeit ausdrücken. Das Blättchen läßt sich etwa mit *Betula humilis* vergleichen.

Vorkommen:

Obere Kreide der Verein. Staaten.

Phyllites carpinoides Nathorst.

1882 *Phyllites carpinoides* Nathorst, Bidr. till Japans foss. fl. [Vega exped. vetensk. Arb., vol. 2] p. 208, t. 18, f. 5h—k.
1883 *Phyllites carpinoides* Nath., Contrib. à la flore foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 77, t. 15, f. 5h—k.

Bemerkungen:

Die Reste werden mit *Carpinus japonica* Bl., *Carpinus cordata* Bl., *Acer carpinifolium* S.-Z. *Quercus serrata* Thunb. verglichen.

Vorkommen:

Fundort unbekannt.

Phyllites coryloides Nathorst.

1882 *Phyllites coryloides* Nathorst, Bidr. till Japans foss. fl. [Vega exped. vetensk. Arb., vol. 2] p. 208, t. 18, f. 5f—g.
1883 *Phyllites coryloides* Nath., Contrib. à la flore foss. Japon [Kongl. svenska vetensk. akad. handl., Bd. 20, no. 2] p. 77, t. 15, f. 5f—g.

Bemerkungen:

Fragment mit craspedodromer Nervatur, das mit *Corylus* verglichen wird. Doch kommen auch *Alnus* und *Quercus* in Frage.

Vorkommen:

Fundort unbekannt.

Rhizoalnoxylon Conwentz.

Rhizoalnoxylon inclusum Conwentz.

1880 *Rhizoalnoxylon inclusum* Conwentz, Foss. Hölzer von Karlsdorf am Zobten [Schriften naturforsch. Gesellsch. Danzig, n. F., Bd. 4, Heft 4] p. 38.

Bemerkungen:

Ein Wurzelholz, dessen Gattungsbezeichnung nicht sehr zweckmäßig ist.

Vorkommen:

Schlesien.

Alphabetisches Verzeichnis der unter verschiedenen Namen veröffentlichten Betulaceen-Fossilien.

Artocarpidium cecropiifolium v. Ettingsh.

1851 *Artocarpidium cecropiifolium* v. Ettingsh., Foss. Fl. Wien [Abhandl. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 2] t. 2, f. 3—4.

1852 *Artocarpidium cecropiifolium* v. Ettingsh., Beitr. foss. Fl. Wildshut [Sitzungsber. Wien, Bd. 9, Heft 1] p. 47, t. 4, f. 2.

Bemerkungen:

Diese Blattreste werden von Schimper, Traité, Bd. 2, p. 589 und Stur als zu *Carpinus grandis* Ung. gehörig bezeichnet.

Fagus attenuata G. var. dentata Ludw.

1860 *Fagus attenuata* var. *dentata* Ludw., Foss. Pfl. ältesten Abteil. Rhein-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontogr., Bd. 8 (1861) t. 37, f. 5.

Bemerkungen:

Gehört nach C. v. Ettingshausen (1868) p. 832 zu *Alnus gracilis* Ung.

Vorkommen:

Wetterau.

Fagus chamaephegos Unger.

1862 *Fagus chamaephegos* Ung., Wissensch. Ergebnisse einer Reise nach Griechenland, p. 159, Textf. 10.

Bemerkungen:

Gehört nach Schimper (1870—72) p. 593 zu *Carpinus betuloides* Ung.

Vorkommen:

Euböa (Eoc.)

Fraxinus spec.

1860 *Fraxinus spec.* Ludwig, Foss. Pfl. ältesten Abteil. Rhein.-Wetterauer Tertiärform. [Palaeontographica, Bd. 8 (1861)] p. 117, t. 43, f. 19.

Bemerkungen:

Wird von C. v. Ettingshausen [(1868) p. 833] als zu *Ostrya* gehörig erkannt.

Vorkommen:

Wetterau.

Grewiopsis populina Saporta.

1865 *Grewiopsis populina* Saporta, Ét. végét. sud-est France à l'ép. tert. [Ann. sc. natur., 5e sér., Botan., T. 3] p. 51.

Bemerkungen:

Ist nach Schimper, Bd. 2, p. 577 synonym zu *Alnus cardiophylla* Sap.

Vorkommen:

Sézanne.

Phillyrea latifolia Procaccini.

1838 *Phillyrea latifolia* Proc., Ann. soc. nat. Bologna, T. 1, p. 210, no. 64, t. 5, f. 2.

Bemerkungen:

Nach Massalongo (1853) synonym mit *Carpinus grandis* Ung.

Phyllites (Hopea) praecursor Geyler.

1875 *Phyllites (Hopea) praecursor* Geyler, Üb. foss. Pfl. von Borneo, p. 83, t. 2, f. 2.

Bemerkungen:

Gehört nach C. v. Ettingshausen zu *Alnus praecursor* (Geyl.) v. Ett.

Vorkommen:

Im Tertiär von Borneo.

Phyllites snowii Lesquereux.

1891 *Phyllites snowii* Lesq., Fl. Dakota group, edit. by Knowlton [Monogr. U. St. geol. surv., vol. 17 (1892)] p. 214, t. 38, f. 2.

Bemerkungen:

Wird verglichen mit *Alnites grandifolius* Newb. [Illustr. cret. tert. pl., t. 4, f. 2], aber auch mit *Ulmus crassinervia* v. Ettingsh.

Vorkommen:

Kansas.

Phyllites venosus Roßmäßler.

1840 *Phyllites venosus* Roßmäßler, Verstein. Braunkohlensandsteins von Altsattel in Böhmen [Beitr. Versteinerungskunde, Heft 1] p. 34, t. 8, f. 32 (26).

Bemerkungen:

Gehört zu *Carpinus grandis* Ung., hat mit Phyllites *venosus* Newberry (1868), Later extinct floras etc. [Ann. lyc. natur. hist. N. York, vol. 9 (1870) p. 75, nichts zu tun.

Vorkommen:

Böhmen.

Populites quadrangularis Lesquereux.

1868 *Populites quadrangularis* Lesq. Amer. journ. science arts, vol. 46, p. 94.

Bemerkungen:

Wird vom Autor (1874) p. 62, als *Alnites quadrangularis* Lesq. bezeichnet, ist später von demselben als *Hamamelites quadrangularis* bestimmt worden.

Vorkommen:

Obere Kreide von Kansas.

Populus lebruni Watelet.

1866 *Populus lebruni* Watelet, Descript. plant. foss. bassin de Paris p. 168, t. 48, f. 1.

Bemerkungen:

Ist nach Schimper synonym mit *Alnus cardiophylla* (Sap.) Schimp.

Vorkommen:

Sézanne.

Populus polymorpha Newberry.

1883 *Populus polymorpha* Newberry in part [Proceed. U. St. nat. mus., vol. 5, p. 506.

1898 *Populus polymorpha* Newberry, Later extinct floras North-America [Monogr. U. St. geol. surv., Bd. 35] p. 50, t. 46, f. 3; t. 47, f. 4, 8; t. 49, f. 4.

Bemerkungen:

Knowlton (1902) rechnet diese Blätter zu *Betula heteromorpha* Knowlton.

Vorkommen:

Oregon, Mioc.

Rhamnus gaudini Heer.

1859 *Rhamnus gaudini* Heer, Fl. tert. Helvetiae, Bd. 3, p. 79, t. 124, f. 4—15; t. 125, f. 1, 7, 13.

Bemerkungen:

Nach Laurent (1904—05) angeblich *Alnus glutinosa aymardi* Sap.

Vorkommen:

In tertiären Schichten (Aquitanische Stufe) der Schweiz.

Steinhauera minuta Sternberg.

1838 *Steinhauera minuta* Sternberg, Vers. geogn. botan. Darstell. Flora Vorwelt, Bd. 2, fasc. 7—8, p. 202, t. 57, f. 7—13 (links).

Bmerkungen:

Gehört nach Stur (1867) zu *Alnus kefersteini* Ung.

Vorkommen:

Böhmen.

Steinhauera oblonga Sternberg.

1838 *Steinhauera oblonga* Sternberg, Vers. geogn. botan. Darstell. Flora Vorwelt, Bd. 2, fasc. 7—8, p. 202, t. 57, f. 5—6.

Bemerkungen:

Nach Stur (1867) zu *Alnus kefersteinii* Ung. gehörig.

Vorkommen:

Böhmen.

Ulminium diluviale Unger.

1847 *Ulminium diluviale* Ung., Chloris protogaea, p. 97, t. 25, f. 6—9.

Bemerkungen:

Gehört nach Felix (1882) zu *Betulinium diluviale* Felix, wurde später von demselben (1883) als Laurinoxylon bestimmt.

Vorkommen:

Böhmen.

Ulmus carpinoides Goepp.

1855 *Ulmus carpinoides* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz, p. 28, t. 13, f. 4—9.

Bemerkungen:

Wird von Heer (1856) zu *Carpinus grandis* Ung. oder *Carpinus pyramidalis* Hr. gezählt.

Vorkommen:

Schlesien.

Ulmus longifolia Goepp.

1855 *Ulmus longifolia* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz, p. 28, t. 13, f. 1—3.

Bemerkungen:

Gehört nach Heer (1856) wahrscheinlich zu *Carpinus grandis* Ung. oder *Carpinus pyramidalis* Hr

Vorkommen:

Schlesien.

Ulmus pyramidalis Goepp.

1855 *Ulmus pyramidalis* Goepp., Die tert Fl. von Schoßnitz, p. 29, t. 13, f. 10—12.

Bemerkungen:

Wird allgemein als *Carpinus pyramidalis* Hr. bezeichnet.

Vorkommen:

Schlesien.

Ulmus urticifolia Goepp.

1855 *Ulmus urticifolia* Goepp., Die tert. Fl. von Schoßnitz, p. 30, t. 14, f. 2—3.

Bemerkungen:

Nach Heer (1856) wahrscheinlich synonym mit *Carpinus grandis* Ung.

Vorkommen:

Schlesien.

Anhang.

Alnites kefersteinii Goepp.

1837 *Alnites kefersteinii* Goepp., De floribus in statu foss. commentatio. Sep., p. 21.
1838 *Alnites kefersteinii* Goepp., De floribus in statu foss. commentatio [Nova Acta, Bd. 18, 2] p. 564, t. 41, f. 1—19.
1842 *Alnites kefersteinii* Goepp., Die Gattungen der foss. Pfl., Heft 3—4, p. 85, t. 8.

Bemerkungen:

Gehört zu *Alnus kefersteinii* (Goepp.) Ung.

Übersicht über die Gattungen.

Alnites Goepp.
19 (20)
Alnophyllum (Nath.) Staub.
1
Alnoxylon Felix.
2
Alnus L.
37 (69)
Betula L.
108 (148)
Betulinium Ung.
12 (14)
Betuliphyllum (Nath.) Dusen.
1
Betulites Goepp.
9 (24)
Carpiniphyllum Nath.
2 (3)
Carpinites Goepp.
5
Carpinoxylon Vater.
3
Carpinus L.
43 (61)
Corylites Tuszon.
1
Corylus L.
26 (35)
(Exogenites) Brgt.
1
Ostrya Scop.
13 (14)
Phyllites Sternb.
3
Rhizoalnoxylon Conw.
1
287 (406)
693

Index.

Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, daß hier die Synonymie der betreffenden Pflanze zu finden ist. Die rezenten Arten sind mit einem Sternchen (*) versehen.

Acer
*A. carpinifolium S.-Z. 63, 164
Alnites Goepp. 3, 5, 6, 7, 8, 26, 153
A. crassus Lesq. 5
A. curta Dawson. 5
A. emarginatus Goepp. 5, 6, 18, 43
A. (?) friesii Nilsson. 6
A. goepperti Ung. 6
A. grandifolia Newb. 6, 7, 166
A. inaequilateralis Lesq. 7
A. incerta Massal. 7
A. insignis (?) Daws. 8
A. kefersteinii Goepp. 26, 169
A. latifolia Deane. 8
A. lobatus Ung. 8, 34
A. macquarrii Forbes 8
A. petiolatus Lesq. 9
A. pseudincanus Goepp. 9, 42
A. quadrangularis Lesq. 9, 167
A. reussii v. Ettingsh. 10, 43
A. speciosus Eichwald. 10
A. subcordatus Goepp. 10. 49
A. succineus Goepp. 10, 11, 49
A. venosa Mass. 11, 50
Alnophyllum (Nath.) Staub. 3, 11, 26
A. reussii (v. Ett.) Staub. 11, 43
Alnoxylon Felix. 3, 11
A. vasculosum Felix 11, 12
A. yezoënse Reiss. 12
Alnus L. 3, 5, 7, 8, 12, 13, 44, 73, 74, 92, 101, 108, 113, 154, 164
*A. acuminata H. B. K. 44
*A. acuminata ferruginea H. B. K. 44
*A. acuminata jorullensis H. B. K. 44
A. acutidens Boulay 12
A. alascana Newb. 12
*A. alnobetula (Ehrh.) var. brembana H. Winkl. 16
A. americana v. Ettingsh. 13, 36, 70
A. antiquorum Sap. 13
A. cardiophylla (Sap.) Schimp. 13, 166, 167
A. carpinifolia Lesq. 14
A. carpinoides Lesq. 14
A. castaneifolia Ung.? 14
A. corallina Lesq. 15
*A. cordata (Loisl.) Desf. 48
A. cordata Lesq. 15, 40
*A. cordifolia Ten. 14, 15, 18, 31
A. corylifera Lesq. 16
A. corylifolia Lesq. 16
A. crescentii Mass. 16
A. cuneata Peola. 17
*A. crispa Pursch. 18
A. cycladum Ung. 14, 17, 22, 24, 32, 33
*A. denticulata C. A. Mey. 20
A. devia Goepp. 17, 42
A. diluviana Ung. 15, 17, 18
*A. elliptica Rgl. 52
A. emarginata (Goepp.) Schimp. 6, 18
A. gastaldi Mass. 18, 33, 36, 38
*A. glauca Mchx. 41
*A. glutinosa Gaertn. 18, 19, 24, 31, 33, 38, 39, 41, 42, 48, 50
A. glutinosa aymardi Sap. 20. 168
*A. glutinosa denticulata Ledeb. 36
A. glutinosa denticulata Rgl. 20, 24
A. glutinosa fossilis Laur. 20
A. glutinosa orbicularis Sap. 20, 39
A. glutinosa vulgaris Rgl. 21
A. gracilis Ung. 17, 21, 22, 26, 32, 52, 87
A. gracilis subviridis v. Ett. 23, 49
A. grandifolia Raynold. 23
A. grandifolia Newb. 7, 23

A. grewiopsis Ward. 23
A. hoernesii Stur. 12, 23, 24, 25, 31
A. horrida (?) 25
*A. incana Willd. 9, 18, 24, 25, 36, 40, 41, 50
A. incana rotundifolia Schmalh. 17, 24
*A. incana sibirica Ledeb. 25
A. insignis Boulay 25
A. insuda ? 26
A. insueta Ludw. 25, 26
A. integrifolia Sap. 26
*A. jorullensis H. B. K. 22
A. kanseana Lesq. 26, 42
A. kargii A. Br. 26, 39
A. kefersteinii Ung. 5, 12, 15, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 38, 45, 46, 47, 48, 52, 60, 61, 72, 76, 83, 132, 168. 169.
A. kefersteinii Ung. gracilis Engelh. 31
A. kefersteinii latifolia Hr. 32
A. kefersteinii longifolia Hr. 33
A. kefersteini parvifolia Heer. 17, 18, 33
A. kefersteinii subglutinosa Nath. 33
A. latior Sap. 34, 47, 149
A. lobata (Ung.) Schimp. 8, 34
A. ludwigi Sap. 31, 34
A. mae-coyi v. Ettingsh. 35
A. macrodonta Knowlt. 35
A. macrophylla Goepp. 14, 35, 45, 75, 76
*A. maritima Nutt. 23, 36, 48, 52
A. microdonta Sap. 36
A. muelleri v. Ettingsh. 13, 35, 36
A. myora Lesq. 36
*A. nepalensis D. Don 13, 26, 34, 40, 43
A. nocitonis Geyler. 36
A. nostratum Ung. 5, 18, 37, 38, 41, 45, 46, 47, 96.
A. novae-zelandiae v. Ett. 38
*A. oblongata Willd. 36
A. occidentalis Rér. 12, 38
A. oeningensis Hr. 26, 39
A. orbicularis Sap. 21, 39
*A. orientalis Decne. 13, 47, 48
A. palaeoglutinosa Marty. 39
A. phocaeënsis Sap. 34, 39
A. praecordata Cock. 15, 40
A. praecurrens Sap. 40
A. praecursor (Geyl.) v. Ett. 40, 166
A. prasili Ung. 40
A. primaeva Wat. 41
A. prisca Sap. 41
A. propinqua Wat. 41
A. protogaea Hr. 42
A. pseudoglutinosa Goepp. 9, 17, 42, 153
A. pseudincana (Goepp.) Schimp. 42
A. pumila Goepp. 42
A. quercifolia Mass. 43
A. reussii (v. Ett.) Schimp. 10, 11, 43
*A. rhombifolia Nutt. 43
A. richardsoni Gard. 44
A. rostaniana Sap. 44
A. rotundata Goepp. 31, 35, 44, 45, 115.
*A. rubra Bong. 8, 45, 49
*A. rugosa (Du Roi) Spreng. 45, 46
A. rugosa Lesq. 45
A. serrata Newb. 46
*A. serrulata Ait. 36, 38
*A. serrulata Willd. 46
A. serrulata fossilis Newb. 46
*A. sibirica Fisch. 17, 25
A. similis Goepp. 47, 87, 93, 94
A. species Nath. (1888) 50
A. ? species Roemer (1889) 51
A. ? species Hollick (1898) 51
A. species Knowlt. (1904) 51
A. spec. Menzel (1906) 51
A. spec. Hartz (1909) 51
A. spec. Menzel (1910) 52
A. spec. Reid (1915) 52
A. spec. varia 52
A. sporadum Ung. 32, 34, 38, 47, 116.
A. sporodum phocaeënsis Sap. 12, 34, 47
A. staubii Pax 48
A. stenophylla Sap.-Marion. 48
A. suaveolens Viv. 31, 41, 48
A. subra ? 49
A. subcordata (Goepp.) Schimp. 10, 49
A. subviridis Nath. 23, 49
A. succineus (Goepp.) Schimp. 10, 11, 49
A. trinervia Wat. 39, 49, 50
A. (?) truncata Lesq. 95
A. venosa (Mass.) Schimp. 11, 50
*A. viridis D. C. 15, 17, 18, 22, 25, 26, 45, 49, 50
*A. viridis sibirica Rgl. 50
Araucaria 36
Artocarpidium
A. cecropiifolium v. Ett. 124, 165
Artocarpoides
A. pouroumiformis Sap. 137
Atriplex
A. borealis (Hr.) Laur. 151

Betula L. 3, 5, 13, 49, **53**, 68, 71, 73, 74, 76, 94, 101, 108, 154
B. aeoli Mass. **53**
B. aequalis Lesq. **53**, 82
B. affinis Andr. **53**, 67
B. alascana Lesq. **53**
*B. alba L. 54, 55, 70, 83, 91, 96
B. alba fossilis Geyl -Kink **55**
B. alboides Engelh. **55**
*B. alnoides Buch. Ham. 102
*B. alnoides acuminata H. Winkl. 79
*B. alnoides cylindrostachya H. Winkl. 81
*B. alpestris Fries **55**
B. angulata Goepp. **55**, 90
B. angustifolia Newb. **56**
B. arcuata Ludw. **56**, 161
B. atavina Hr. **56**
B. attenuata Goepp. **57**
B. basiserrata Ward. **57**
B. beatriciana Lesq. **57**
B. bendirei Knowlt. **58**
*B. bhojpattra Wall. 68, 70, 79, 87
B. blancheti Hr. **58**
B. brongniartii v. Ettingsh. **58**, 59, 60, 61, 65, 89, 95, 116, 128
B. carpinea Mass. **61**
*B. carpinifolia Sieb.-Zucc. **61**, 63, 65, 102
B. carpinifolia Wess. **61**
B. carpinoides Goepp. **61**, 62, 124, 125
B. caudata Goepp. 57, **62**, 64, 69, 112
B. confusa Sap. **62**
*B. corylifolia Rgl. 91
B. coryloides Ward. **62**
*B. costata Trautv. 62
B. crenata Goepp. **63**, 93, 95
B. cuspidens Sap. **63**
*B. cylindrostachya Lindl. 62, 70, 81, 102
*B. dahurica Pall. 56, 81
B. daltoniana v. Ett. **63**
B. ? dayana Knowlt. **64**
B. denticulata Goepp. 62, **64**, 65, 98
B. denticulata Hr. **64**, 108
B. derwentensis v. Ett. **65**
B. digitata Reid. **65**
B. dryadum Brgt. 53, 61, **65**, 66, 67, 76, 79, 83, 87, 92, 93, 95, 96
B. elegans (Goepp.) Schimp. **67**, 108
B. elliptica Sap. **68**
B. eocaenica v. Ett. **68**
*B. ermanii Cham. 79, 91
*B. excelsa Ait. 57, 76, 80, 95
B. fallax Lesq. **68**
B. fimbriata Mass. **69**, 109
B. flexuosa Goepp. **69**
B. florissanti Lesq. **69**
*B. fontinalis Sarg. 87
B. forchhammeri Hr. **69**, 92, 100
B. fraterna Sap. **70**, 76
*B. fruticosa Pall. 72, 98
*B. glandulosa Mchx. 53, 82
*B. globispica Shirai 58, 74
B. goepperti Lesq. 13, **70**
B. gracilis Ludw. **70**, 90
B. grandifolia v. Ett. **71**, 72
B. gypsicola Sap. **71**, 72
B. heerii v. Ett. 31, **72**
B. heterodonta Newb. **72**, 73
B. heteromorpha Knowlt. **72**, 167
*B. humilis Schr. 64, **73**, 164
*B. insignis Franchet. 73
B. insignis Gaudin **73**
*B. intermedia Thom. **73**, 74
*B. jaquemontii Spach. 63, 91
B. kefersteinii v. Ett. **74**
*B. lenta Willd. 40, 56, 57, 61, 62, 63, 70, **74**, 76, 79, 81, 83, 91, 100
*B. lutea Willd. 57, 61, 63, 71, **74**, 81, 95
B. mac-clintockii Cram. **74**, 104
B. macrocarpa Boulay **75**
B. macrophylla (Goepp.) Hr. 18, 22, 31, 35, 45, 70, 72, **75**, 76, 115
B. marcophylla v. Ett. **76**
B. macroptera Ung. 67, **76**, 95
*B. maximoviczii Rgl. 92
B. microphylla Hr. **77**
*B. middendorffi Trautv. 72
B. miertschingi Hr. **77**
B. mucronata Goepp. **77**, 93
*B. nana L. **77**, 78, 82, 90, 98
B. nepos. Sap. **79**, 81
*B. nigra L. 69, 75, **79**
B. oblongata Sap. **79**
*B. occidentalis Hook. 53
*B. odorata Bechst. **80**
B. orcadum Ung. **80**, 116
B. ostryifolia Sap. 56, **80**
B. oxydonta Sap. **81**
B. palaeohumilis Sap. 79, **81**
B. palladii Mass. **81**
*B. papyracea Ait. 101
*B. papyrifera Marsh. 58
B. parcedentata Lesq. **82**
B. parvula Goepp. **82**
B. paucidentata v. Ett. **82**
B. perantiqua Daws. **82**, 83
B. platyptera v. Ett. **83**, 87
B. plurinervia v. Ett. 31, **72**, 83
B. praepubescens v. Ett. **83**

B. primaeva Wess.-Web. 84
B. prisca v. Ettingsh. 22, 47, 63, 67, 72, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 92, 94, 97, 102, 104, 105, 116
B. pseudofontinalis Berry 87
*B. pubescens Ehrh. 54, 88, 90, 91, 92
*B. pubescens × nana 55
B. pulchella Sap. 88
*B. pumila L. 81
B. quercuphylla Mass. 88
B. rectinervis v. Ettingsh. 89
B. sachalinensis Hr. 89
B. salzhausensis (Goepp.) Ung. 71, 89, 90, 104, 106, 109
B. scacchii Mass 90
B. schimperi Lesq. 90
*B. schmidtii Rgl. 87
B. sezannensis Wat 56, 90, 91
B. sodalis Sap. 91
B. sokolowii Schmalh. 91
B. n. spec. Fliche 99
B. spec. Hr. (1868) 99
B. spec. Hr. (1868) 99
B. spec. Hr. (1872) 99
B. spec. Hr. (1878) 100
B. (?) spec. Nath. (1882) 100
B. spec. Nath. (1888) 100
B. spec. Lesq. (1891) 101
B. spec. Eng. (1895) 101
B. spec. Holl. (1898) 101
B. spec. Knowlt. (1898) 101
B. spec. Knowlt. (1904) 102
B. spec. Engelh. (1908) 102
B. spec. Hartz (1909) 102
B. spec. Laur. (1909) 102
B. spec. Reid. (1915) 102
B. spec. varia 103
B. speciosa Rér. 61, 91
B. stenolepis Sap. 91
B. stevensonii Lesq. 92
B. subalpina Laestad 92
B. sublenta Nath. 92
B. subovalis Goepp. 93
B. subpubescens Goepp. 47, 57, 63, 67, 77, 93, 94
B. subtriangularis Goepp. 87, 94
B. succinea Goepp.-Menge 94
B. suessonensis Wat. 94
B. tremula Hr. 95
B. truncata Lesq. 95
B. ulmacea Sap. 79, 95
*B. ulmifolia S.-Z. 65, 73, 89, 91
B. od. Ulmus ? Nath. 100
B. ungeri Andr. 67, 76, 93, 94, 95
*B. verrucosa Ehrh. 54, 96
*B. verrucosa borealis Hartz 97
B. vetusta Heer 56, 97
B. vicetinorum cuspidata Mass. 97
B. vicetinorum elliptica Mass. 97
B. vicetinorum nana Mass. 97
B. vicetinorum normalis Mass. 98
B. vicetinorum obliqua Mass. 98
B. vicetinorum rhombea Mass. 98
B. vicetinorum vulgaris Mass. 98
B. vogdesii Lesq. 98
B. weissii Hr. 70, 97, 98, 99
Betulinium Ung. 3, 75, 90, 103, 105, 111
B. diluviale Felix. 103, 104, 168
B. geinitzii Lak. 104, 111
B. lignitum Kraus. 104
B. mac-clintockii Cramer 104
B. oligocaenicum Kaiser 104, 111
B. parisiense Ung. 105
B. priscum Felix 105
B. rocae Conw. 105, 111
B. rossicum Merckl. 106
B. salzhausensis (Goepp.) Schenk. 106
B. spec. Beck (1882) 107
B. spec. Hofm. 107
B. stagnigenum Ung. 106
B. tenerum Ung. 104, 107
Betuliphyllum (Nath.) Dusen. 3, 83, 107, 108
B. patagonicum Dusen 107
Betulites Goepp. 3, 65, 108
B. denticulatus Hr. 65, 108
B. elegans Goepp. 108
B. ? fimbriatus Mass. 69, 108
B. ? hatcheri Knowlt. 109
B. populifolius Lesq. 109
B. rugosus Lesq. 109
B. salzhausensis Goepp. 89, 109
B. snowii Lesq. 110
B. westii Lesq. 83, 109, 110
B. westii crassus Lesq. 110
B. westii cuneatus Lesq. 110
B. westii grewiopsidens Lesq. 110
B. westii inaequilateralis Lesq. 110
B. westii lanceolatus Lesq. 110
B. westii latifolius Lesq. 110
B. westii multinervis Lesq. 110
B. westii var. oblongus Lesq. 109, 111
B. westii obtusus Lesq. 111
B. westii populoides Lesq. 111
B. westii quadratifolius Lesq. 111
B. westii reniformis Lesq. 111
B. westii rhomboidalis Lesq. 111
B. westii rotundatus Lesq. 111
B. westii subintegrifolius Lesq. 111
Betuloxylon Kais. 3, 111
B. geinitzi Lakow. 104, 111
B. oligocaenicum Kais. 104, 111
B. rocae Conw. 105, 111

Callitris
*C. quadrivalvis Vent. 76
Carpiniphyllum 3, **111**, 135
C. caudatum (Goepp.) Reim. 62, **111**
C. pyramidale japonicum Nath. **112**, 134
C. spec. Nath. (1888) **112**
Carpinites 3, **112**
C. arenaceus Goepp. **112**
C. dubius Goepp. **113**
C. gypsaceus Goepp. **113**
C. macrophyllus Goepp. **113**, 124, 125
C. microphyllus Hr. **114**
Carpinoxylon Vater. 3, **114**
C. compactum Vater. **114**
C. pfefferi Platen. **114**
C. vasculosum Felix. **114**
Carpinus L. 3, 68, 112, 114, **115**, 126, 137, 140
C. adscendens Goepp. 44, 45, **115**
C. alnifolia Goepp. **115**, 116, 125, 127, 132
*C. americana Mchx. 119, 125, 114, 140
C. angustifolia Ludw. **115**
C. attenuata Lesq. **115**, 116
C. betuloides Ung. 47, 60, 87, **116** 165
*C. betulus L. 116, **117**, 118, 125, 128, 140
*C. caroliniana Walt. **118**, 133
*C. cordata Bl. 137, 164
C. cuspidata Sap. **118**
*C. duinensis Scop. **118**, 129, 131, 138
C. elliptica Wess. **119**, 124, 133
C. elongata Web.-Wess. **119**, 124, 133
C. fraterna Lesq. **119**
C. fruct. anom. Web.-Wess. 132, 133, **140**
C. grandis Ung. 14, 60, 61, 62, 113, 115, **119**, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 130, 132, 139, 140, 165, 166, 167, 168, 169.
C. heerii v. Ettingsh. 62, 124, **125**, 126, 135, 136
*C. intermedia Wierzb. 139
C. involuta Goepp. **126**
C. involvens Goepp. **126**
*C. japonica Bl. 137, 141, 164
C. lebruni Wat. **127**
*C. londoniana H. Winkl. 119
C. macrophylla Goepp. 115, **127**
C. macroptera (Brg.) Ung. 60, **127**, 124, 128, 140
C. microptera Ung. 128, 133
C. minor Web.-Wess. 124, **128**
C. neilreichi Kov. **128**, 129
C. norica Ung. **129**
C. oblonga Ung. 119, 124, **129**, 130
C. oeningensis Ung. **130**, 136
*C. orientalis Mill. 114, 118, 129
C. orientalis Lam. **131**
C. orientalis pliocenica Sap. **131**, 138
C. sive Ostrya spec. 141
*C. ostrya L. 127
C. ostryoides Goepp. 31, 115, 125, **131**, 132
C. ovidii Mass. **132**
C. platycarpa Wess.-Web. **132**
C. producta Ung. **133**
C. pseudocaroliniana Holl. **133**
C. pyramidalis (Goepp.) Hr. 112, 119, 133, **134**, 135, 136, 168, 169
C. pyramidalis ovalis Boulay **135**
C. pyramidalis parvifolia Boulay **136**
C. pyramidalis typica Boulay **136**
C. rottensis Web.-Wess. 133, **136**
C. salzhausensis Ludw. **136**
C. sezannensis Wat. **137**
C. spec. Goepp. (1840) **139**
C. spec. Goepp. (1841) **140**
C. spec. Goepp. (1855) **140**
C. spec. Sieber (1880) **141**
C. spec. Nath. (1882) **141**
C. spec. Steger (1884) **141**
C. spec. varia **141**, 142
C. stenophylla Nath. **137**
C. subcordata Nath. **137**
C. subjaponica Nath. **137**
C. suborientalis Sap. **138**
C. suessionensis Wat. **138**
*C. tschenoskii Max. 141
C. ungeri (v. Ett.?) Sap. **138**
C. vera Andr. **139**
*C. viminea Wall. 139
C. viminea fossilis Laur. **139**
*C. yedoënsis Maxim. 137, **139**, 141
Casuarina 44
Corylites Tuszon. 3, **142**
Corylus L. 3, 73, 114, **142**, **154**, 164
*C. americana Walt. 142, 143, 147
C. americana fossilis Newb. **142**, 143
C. australis Hr. **143**
*C. avellana L. **143**, 144, 145, 146, 147, 149, 154, 155, 156
C. avellana fossilis Geyl.-Kink. **145**
C. avellana oblonga Anderss. 145
C. avellana ovata W. 144, 145
C. avellana silvestris Anderss. 144, 145
C. avellanoides Engelh. **146**

C. bulbifera Ludw. **146**
C. bulbiformis Ludw. **146**
*C. columa L. 149, 155, 157
C. elegans Wat. **146**
C. fosteri Ward. **147**
C. gigas Sism. **147**
C. goepperti Ung. **147**
C. grandifolia Newb. **148**, 153, 157
C. grosse-dentata Hr. **148**, 153
C. harrimani Knowl. **148**
C. heerii Sism. 34, 147, **149**
*C. heterophylla Fisch. 155
C. inflata Ludw. **149**, 157
C. insignis Hr. 143, 145, **149**, 150, 153, 156
C. lamotti Sap.-Mar. **151**
C. macquarrii (Forbes) Hr. 9, 16, 42, 148, **151**, 152, 153, 154
C. macquarrii macrophylla Hr. **154**
C. macquarrii microdonta Hr. **154**
C. orbiculata Newb. 147, **155**
C. palachei Knowlt. **155**
C. palaeoavellana v. Ett. **155**
C. primigenia Gard.- v. Ett. **155**
C. rhenana Web.-Wess. 145, **156**
*C. rostrata Ait. 143, 151, 156
C. rostrata fossilis Newb. **156**
C. scottii Hr. 149, **157**
C. ventrosa Ludw. (?) 149, **157**
C. wickenburgii Ung. **157**
C. spec. varia **158**
Crataegus 31
Credneria 7, 9

Dryophyllum
D. dewalquei Sap.-Mar. 94
D. subcretaceum Sap. 138

Elaeodendron
E. degener v. Ett. 133
Engelhardtia Leschen. 119, 125, 126, 128, 129, 133, 140
Exogenites Brgt. 105, **158**

Fagus 64
F. attenuata dentata Ludw. 22, **165**
F. chamaephegos Ung. 116, 165
F. feroniae v. Ettingsh. 116
Fraxinus 48, 161
Fraxinus spec. Ludw. (1860) **166**

Glyptostrobus 31, 90
Grewiopsis
G. populina Sap. 13, 166
G. saportana Lesq. 23

Hamamelites
H. fothergilloides Sap. 147
H. kanseanus Lesq. 26
H. quadrangularis Lesq. 9, 167

Juglandites Sap. 138

Laurinoxylon 168
L. diluviale Ung. 103

Ostrya Scop. 3, 118. 137, **158**, 161, 166
O. atlantidis Ung. 130, **158**, 159, 162, 163
O. betuloides Lesq. **159**
*O. carpinifolia Scop. **160**
O. humilis Sap. **160**
*O. italica Scop. 159, **160**, 161, 163
O. kiewensis Schmalh. **160**
O. multinervis v. Ett. **161**
O. oeningensis Hr. 159, **161**, 162
O. (?) prasili Ung. **162**
O. stenocarpa v. Ett. **162**
O. tenerrima Sap. **162**
*O. virginica Willd. 159, 163
O. virginica fossilis Nath. **163**
O. vivariensis Boulay **163**
*O. vulgaris Willd. 160, 161, 162
O. walkeri Hr. **163**
Ostryopsis Decne. 3, 130

Phillyrea
P. latifolia Procacc. 124, **166**
Phyllites 3, **164**
P. betuliformis Lesq. **164**
P. carpinoides Nath. **164**
P. coryloides Nath. **164**
P. (Hopea) praecursor Geyl. 40, **166**
P. snowii Lesq. **166**
P. venosus Roßm. 124, **167**
P. venosus Newb. 167
Physagenia
P. parlatorii Hr. 129
Pistacia
P. gervaisii Sap. 136
Planera
P. ungeri v. Ett. 83
Platanus 8
Populites
P. quadrangularis Lesq. 9, **167**

Populus 108, 111
P. lebruni Wat. 13, **167**
P. mutabilis Hr. 56
P. polymorpha Newb. 73, **167**

Quercus 94, 164
***Q.** serrata Thunb. 164

Rhamnus
Rhamnus gaudini Hr. 20, **168**
Rhizoalnoxylon Conw. 3, **165**
Rh. inclusum Conw. **165**

Steinhauera
St. minuta Sternb. **31, 168**
St. oblonga Sternb. **31, 168**

Ternstroemia 133

Ulminium
U. diluviale Ung. 103, **168**
Ulmus
*U. campestris L. 100
U. carpinoides Goepp. 125, 135, **168**
U. castaneifolia Goepp. 14
U. crassinervia v. Ett. 166
U. longifolia Goepp. 125, 135, 136, **169**
U. plurinervia Ung. 135
U. praejaponica v.Ett. 163
U. pyramidalis Goepp. 125, 135, **169**
U. urticifolia Goepp. 125, **169**

Zelcova 31, 13